grkg

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Akademia Libroservo/IfK
Kleinenberger Weg 16B
D-33100 Paderborn

Die Humankybernetik (Anthropokybernetik) umfaßt alle jene Wissenschaftszweige, welche nach dem Vorbild der neuzeitlichen Naturwissenschaft versuchen, Gegenstände, die bisher ausschließlich mit geisteswissenschaftlichen Methoden bearbeitet wurden, auf Modelle abzubilden und mathematisch zu analysieren. Zu den Zweigen der Humankybernetik gehören vor allem die Informationspsychologie (einschließlich der Kognitionsforschung, der Theorie über „künstliche Intelligenz" und der modellierenden Psychopathometrie und Geriatrie), die Informationsästhetik und die kybernetische Pädagogik, aber auch die Sprachkybernetik (einschließlich der Textstatistik, der mathematischen Linguistik und der konstruktiven Interlinguistik) sowie die Wirtschafts-, Sozial- und Rechtskybernetik. - Neben diesem ihrem hauptsächlichen Themenbereich pflegen die GrKG/Humankybernetik durch gelegentliche Übersichtsbeiträge und interdisziplinär interessierende Originalarbeiten auch die drei anderen Bereiche der kybernetischen Wissenschaft: die Biokybernetik, die Ingenieurkybernetik und die Allgemeine Kybernetik (Strukturtheorie informationeller Gegenstände). Nicht zuletzt wird auch metakybernetischen Themen Raum gegeben: nicht nur der Philosophie und Geschichte der Kybernetik, sondern auch der auf kybernetische Inhalte bezogenen Pädagogik und Literaturwissenschaft. -

La prihoma kibernetiko (antropokibernetiko) inkluzivas ĉiujn tiajn sciencobranĉojn, kiuj imitante la novepokan natursciencon, klopodas bildigi per modeloj kaj analizi matematike objektojn ĝis nun pritraktitajn ekskluzive per kulturscienca metodoj. Apartenas al la branĉaro de la antropokibernetiko ĉefe la kibernetika psikologio (inkluzive la ekkon-esploron, la teoriojn pri „artefarita intelekto" kaj la modeligajn psikopatometrion kaj geriatrion), la kibernetika estetiko kaj la kibernetika pedagogio, sed ankaŭ la lingvokibernetiko (inkluzive la tekststatistikon, la matematikan lingvistikon kaj la konstruan interlingvistikon) same kiel la kibernetika ekonomio, la socikibernetiko kaj la jurkibernetiko. - Krom tiu ĉi sia ĉefa temaro per superrigardaj artikoloj kaj interfake interesigaj originalaj laboraĵoj GrKG/HUMANKYBERNETIK flegas okaze ankaŭ la tri aliajn kampojn de la kibernetika scienco: la biokibernetikon, la inĝenierkibernetikon kaj la ĝeneralan kibernetikon (strukturteorion de informecaj objektoj). Ne lastavice trovas lokon ankaŭ metakibernetikaj temoj: ne nur la filozofio kaj historio de la kibernetiko, sed ankaŭ la pedagogio kaj literaturscienco de kibernetikaj sciaĵoj. -

Cybernetics of Social Systems comprises all those branches of science which apply mathematical models and methods of analysis to matters which had previously been the exclusive domain of the humanities. Above all this includes *information psychology* (including theories of cognition and 'artificial intelligence' as well as psychopathometrics and geriatrics), *aesthetics of information* and *cybernetic educational theory*, *cybernetic linguistics* (including text-statistics, mathematical linguistics and constructive interlinguistics) as well as *economic, social* and *juridical cybernetics*. - In addition to its principal areas of interest, the GrKG/HUMANKYBERNETIK offers a forum for the publication of articles of a general nature in three other fields: *biocybernetics, cybernetic engineering* and *general cybernetics* (theory of informational structure). There is also room for *metacybernetic* subjects: not just the history and philosophy of cybernetics but also cybernetic approaches to education and literature are welcome.

La cybernétique sociale contient tous le branches scientifiques, qui cherchent à imiter les sciences naturelles modernes en projetant sur des modèles et en analysant de manière mathématique des objets, qui étaient traités auparavant exclusivement par des méthodes des sciences culturelles („idéographiques"). Parmi les branches de la cybernétique sociale il y a en premier lieu la psychologie informationelle (inclues la recherche de la cognition, les théories de l'intélligence artificielle et la psychopathométrie et gériatrie modeliste), l'esthétique informationelle et la pédagogie cybernétique, mais aussi la cybernétique linguistique (inclues la statistique de textes, la linguistique mathématique et l'interlinguistique constructive) ainsi que la cybernétique en économie, sociologie et jurisprudence. En plus de ces principaux centres d'intérêt la revue GrKG/HUMANKYBERNETIK s'occupe - par quelques articles de synthèse et des travaux originaux d'intérêt interdisciplinaire - également des trois autres champs de la science cybernétique: la biocybernétique, la cybernétique de l'ingenieur et la cybernétique générale (théorie des structures des objets informationels). Une place est également accordée aux sujets métacybernétiques mineurs: la philosophie et l'histoire de la cybernétique mais aussi la pédagogie dans la mesure où elle concernent la cybernétique.

ISSN 0723-4899

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft



Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines
Rivista internazionale per la modellizzazione matematematica delle scienze umane

HUMANKYBERNETIK

Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire * Indice **Band 43 * Heft 4 * Dez. 2002**



Akademia Libroservo

Die GRUNDLAGENSTUDIEN AUS KYBERNETIK UND GEISTESWISSENSCHAFT

(grkg/Humankybernetik) wurden 1960 durch Max BENSE, Gerhard EICHHORN und Helmar FRANK begründet. Sie publizieren regelmäßig die offiziellen Mitteilungen folgender wissenschaftlicher Einrichtungen:

Deutsche Gesellschaft für Kybernetik e.V.
- vormals Institut für Kybernetik Berlin / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik -
(Vorsitzender: Hon.Prof.Dr. Siegfried Piotrowski, Hagen, D)

TAKIS - Tutmonda Asocio pri Kibernetiko, Informadiko kaj Sistemiko
(prezidanto: OProf.Dr.habil. Eva Poláková, Nitra, SK)

AKADEMIO INTERNACIA DE LA SCIENCOJ (AIS) San Marino
(prezidanto: OProf.Dr.habil. Helmar Frank, Paderborn; viceprezidanto: OProf.Carlo Minnaja, Padua)

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homscienco j
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines



Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire * Indice **Band 43 * Heft 4 * Dez. 2002**



Akademia Libroservo

Verlag und Anzeigenverwaltung **Eldonejo kaj anonc-administrejo** **Publisher and advertisement administrator** **Edition et administration des annonces**

Akademia Libroservo - Internacia Eldongrupo Scienca:
AIEP - San Marino, Esprima - Bratislava, Kava-Pech - Dobřichovice/Praha
IfK GmbH - Berlin & Paderborn,
Gesamtherstellung: **IfK GmbH**
Verlagsabteilung: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
Telefon (0049-/0-)5251-64200 Telefax: -163533
http://grkg.126.com/

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (März, Juni, September, Dezember). Redaktionsschluß: 1. des vorigen Monats. - Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis zum 1. Dezember keine Abbestellung vorliegt. - Die Zusendung von Manuskripten (gemäß den Richtlinien auf der dritten Umschlagseite) wird an die Schriftleitung erbeten, Bestellungen und Anzeigenaufträge an den Verlag. - Z. Zt. gültige Anzeigenpreisliste auf Anforderung.

La revuo aperadas kvaronjare (marte, junie, septembre, decembre). Redakcia limdato: la 1-a de la antaŭa monato. - La abondaŭro plilongiĝas je unu jaro se ne alvenas malmendo ĝis la unua de decembro. - Bv. sendi manuskriptojn (laŭ la direktivoj sur la tria kovrilpaĝo) al la redakcio, mendojn kaj anoncojn al la eldonejo. - Momente valida anoncprezlisto estas laŭpete sendota.

This journal appears quarterly (every March, Juni, September and December). Editoial deadline is the 1st of the previous month. - The subscription is extended automatically for another year unless cancelled by the 1st of December. - Please send your manuscripts (fulfilling the conditions set our on the third cover page) to the editorial board, subscription orders and advertisements to the publisher. - Current prices for advertisements at request.

La revue est trimestrielle (parution en mars, juin, septembre et décembre). Date limite de la rédaction: le 1er du mois précédent. L'abonnement se prolonge chaque fois d'un an quand une lettre d'annulation n'est pas arrivée le 1er décembre au plus tard. - Veuillez envoyer, s.v.p., vos manuscrits (suivant les indications de l'avant-dernière page) à l'adresse de la rédaction, les abonnements et les demandes d'annonces à celle de l'édition. - Le tarif des annonces en vigueur est envoyé à la demande.

Bezugspreis: Einzelheft 10,-- €; Jahresabonnement: 40,-- € plus Versandkosten.

Druck: Druckerei Reike GmbH, D-33106 Paderborn

grkg / Humankybernetik
Band 43 · Heft 4 (2002)
Akademia Libroservo / IfK

Angewandte Wissenschaftsrevison – Überschneidungen und Parallelen im Schaffen von Max Bense und Georg Klaus.

von Michael ECKARDT, Weimar (D)

An die Überlegungen zur „Wissenschaftsrevision als Themenbereich für Bakkalaureatsarbeiten" anschließend (vgl. Frank 2002), soll in der nachfolgenden Ausarbeitung der Versuch unternommen werden, die Struktur der beschriebenen Vorgehensweise anhand eines abgeschlossenen Forschungsprojektes zu erläutern, welches nach ähnlichen Kriterien durchgeführt wurde.

Am Anfang der Untersuchung stand ein Hauptseminar-Referat zur Geschichte der Kybernetik, welches sich besonders mit der Rolle von Georg Klaus für die Entwicklung der Kybernetik im mitteldeutschen Raum beschäftigte. Dabei wurden die maßgeblichen Schriften von Georg Klaus untersucht, um deren Einflüsse auf die Entwicklung der Kybernetik als Wissenschaftsdisziplin feststellen zu können. Die Arbeit schloß mit einer Bestandsaufnahme der wesentlichen Stärken und Schwächen der von ihm vertretenen Standpunkte.

Anschließend fand der nächste Schritt statt, eine möglichst lückenlose Erfassung der Publikationen von Georg Klaus. Auf Vorarbeiten aufbauend konnte ein Bestand von ca. 260 Veröffentlichungen registriert werden, die chronologisch geordnet wurden. Dabei stellten sich folgende Themenschwerpunkte heraus: Kybernetik, Semiotik, Logik, Wissenschafts- und Philosophiegeschichte. Als Basis für weitergehende Untersuchungen zum Werk von Georg Klaus wurde die Bibliographie aufgearbeitet und als praktisches Arbeistinstrument mit einem Bibliotheksfindbuch versehen. Bis auf Ausnahmen waren alle Publikationen problemlos in öffentlichen Bibliotheken erreichbar.

Der Systematik von Frank (ebd.) folgend, müßte sich nun eine Wissenschaftsrevision des gesammelten Materials anschließen, die eine Bewertung der Daten vornimmt und den geschichtlichen Aspekt für die Entwicklung der entsprechenden Disziplin herausstellt (ebd.: 42f.). Die Zusammenfassung der Ergebnisse in einer Bakkalaureatsarbeit soll als erste umfassendere wissenschaftliche Arbeit vor allem Methoden und wissenschaftlich exaktes Arbeiten fördern (ebd.: 44). Mit dem Ergebnis der Aufstellung ist das Ziel des Vorhabens erreicht, eine Basis für eventuell anschließende Folgearbeiten ist nun vorhanden.

Im konkreten Fall lagen eine aktuelle Bibliographie zu Max Bense (Walther 2002), ebenso wie zu Georg Klaus (vgl. Eckardt 2002a) vor; biographische Details ergaben zudem, daß Georg Klaus (28.12.1912 – 29.07.1974) während seines Studiums in Jena Hörer von Max Bense (07.02.1910 – 29.04.1990) war und sich bei ihm promovierte. Die Schwerpunktsetzung für das im Rahmen einer Examensarbeit (Diplom) vereinbarte

Forschungsvorhaben brachte eine Erweiterung der Themenstellung mit sich, die abweichend von der skizzierten Möglichkeit gezielt nach Elementen einer Medientheorie im Werk von Georg Klaus suchte. Nach Abschluß dieses Komplexes wurde die Basisarbeit ergänzend für eine biographische Studie verwandt, die auf die Lehrer/Schüler-Beziehung von Georg Klaus und Max Bense einging (vgl. Eckardt 2002b). Daran anschließend soll die nun folgende Untersuchung die gegenseitige Beeinflussung beider Denker zum Inhalt haben, deren Ausgangsbasis eine eingehende Schrifttumsrevision ist, die auf mögliche Verbindungen hin ausgewertet werden soll.

Der Name Max Bense verbindet sich oftmals direkt mit dessen langjähriger Tätigkeit (1949-1979) an der Technischen Hochschule bzw. späteren Universität Stuttgart. Die „Stuttgarter Schule" der Semiotik versammelte einen Kreis von ambitionierten Wissenschaftlern und Künstlern, die auf vielfältige Weise ihre Ideen von einer neuen Ästhetik, Kunst, Poesie etc. vortrugen und verbreiteten. Weniger bekannt sind Max Benses Aktivitäten vor dessen Tätigkeit in Stuttgart. Ein flüchtiger Hinweis ist in der Einleitung zum ersten Band der 1997 herausgegebenen „Schriften" zu finden. Dort erwähnt die Herausgeberin, Elisabeth Walther, daß Max Bense 1945 zum Kurator der Universität Jena berufen wurde, im Fach Philosophie lehrte und gut besuchte Vorlesungen über das Zeitalter des klassischen Rationalismus, mathematische Logik, Geschichte der Naturwissenschaften usw. hielt (vgl. Walther 1997: XIV). 1948 verläßt er die Universität Jena, jedoch nicht ohne seine ersten beiden Doktoranden, Georg Klaus und Klaus Schrikkel, erfolgreich zu deren Studienziel begleitet zu haben (ebd.: XV). Dabei fällt auf, daß Georg Klaus, ebenso wie Bense, mit zahlreichen Veröffentlichungen zur Kybernetik, Semiotik, Texttheorie und Logik bekannt geworden ist (vgl. Liebscher 1982, Eckardt 2002a,). Die gemeinsamen geistigen Ursprünge, die sich aus der Lehrtätigkeit Max Benses in Jena und dem späteren Schaffen seines ersten Doktoranden herleiten, sollen in den folgenden Ausführungen näher betrachtet werden.

Georg Klaus' Doktorarbeit, die er als Student der Social-Pädagogischen Fakultät, an welcher Max Bense als Extraordinarius tätig war, anfertigte, trägt den Titel „Die erkenntnistheoretische Isomorphierelation". Die Anregung zu dieser Thematik geht auf Benses Seminar „Max Schelers Erkenntnistheorie und Naturphilosophie" (Wintersemester 1947/48) zurück, in dem Klaus bereits über das Isomorphieproblem arbeitete (vgl. Vorlesungsverzeichnis der Universität Jena bzw. Lebenslauf zur Dissertation). In der Literaturliste der Doktorarbeit sind folgende drei Veröffentlichungen Benses aufgelistet: Konturen einer Geistesgeschichte der Mathematik I (Bense 1946); Philosophie als Forschung (Bense 1947a); Zur Theorie dialektischer Satzsysteme (Manuskript). Letztere Arbeit veröffentlicht Bense 1949 bzw. 1950/51 als „Theorie dialektischer Satzsysteme. Eine Untersuchung über die sogenannte dialektische Methode" (vgl. Bense 1949a). Der ehemalige KZ-Häftling und Kommunist Georg Klaus findet in Bense einen fortschrittlichen Hochschullehrer, der den von Seiten der Besatzungsmacht stark propagierten und Klaus' Überzeugung entsprechenden Ideen einer Philosophie auf dialektisch-materialistischer Grundlage nicht ablehnend gegenübersteht. Mit „Philosophie als Forschung und ihre Erhaltung an unseren Universitäten und Hochschulen" verwendet Klaus eine Programmschrift, die nicht mehr und nicht weniger als eine komplette Reform der universitären Philosophenausbildung fordernde Abhandlung darstellt, die Bense bereits 1946 als Kurator in Jena dem Landesdirektor für Volksbildung vorlegte und 1947 veröffentlichte (vgl. Bense 1947b). Darin wird eine Philsophenausbildung beschrieben, die aus den Komponenten a) philosophische Grundlagenforschung und mathematische Logik, b) philosophische Systematik, c) Geschichte der Philosophie und d) angewandte Philosophie besteht. Dazu Max Bense weiter:

> „Voraussetzung für die neue situation der philosophie ist, daß sie vor allem auch den belangen der mathematik, naturwissenschaft, geisteswissenschaft und soziologie dient. Das heißt, die neue philosophie soll auf eine angewandte philosophie hinstreben." (Originalzitat in Kleinschreibung; Bense 1947b: 21).

An diese Konzeption angenähert, richtet Georg Klaus sein Studium aus und belegt an der Social-Pädagogischen Fakultät Philosophie als Hauptfach, Mathematik/Physik und Betriebswirtschaftslehre als Nebenfächer. Die Grenzen von Benses Konzeption im Umfeld der absolute Dominanz fordernden marxistischen Philosophie werden schon bald deutlich bemerkbar. Sein Entwurf beginnt mit der Zurückweisung des Verdachtes, daß sich hinter Philosophie vor allem ein Hort reaktionärer Ideen verbergen würde, wobei dieser Verdacht für eine Philosophie als Weltanschauung und deren Vertreter vollkommen berechtigt sei (vgl. ebd.: 19). Derart beladen gerät Bense im Ränkespiel der Universität aneinander mit der hochschulpolitisch bestimmenden Parteiideologie, die ihn im Sommer 1948 sein Heil in einer Flucht aus Jena suchen läßt. Daß der Kontakt mit dem dialektischen Materialismus, der von Klaus ausgehend auch Bense zu dahingehenden Überlegungen anregte, wissenschaftlich produktiv erforscht werden sollte, belegt ein Blick in einige Aufsätze (vgl. Bense 1949a, Bense 1949b).

Die Umstände und Folgen des Weggangs von Bense aus Jena (vgl. Eckardt 2002b) deuten daraufhin, daß sein Schüler Georg Klaus in einer persönlichen und geistigen Nähe zu ihm gestanden hat, die beide auch nach dem erzwungenen Fortgang des Einen unbedingt aufrechtzuerhalten gedachten. Noch während der Verhandlungen mit dem Kurator der Universität Jena bzgl. seines Urlaubsantrages, den er nach Verlassen der SBZ von Boppard im Rheinland aus stellt, erkundigt er sich, „ob Herr Dr. Klaus wieder in Jena ist, damit ich ihm die neueste französische Literatur über Dialektik schicken kann. Ich konnte gerade hier und in Holland ausgezeichnetes Material bekommen." (Eckardt 2002b: 61). Bense wird konkreter, als er bald den Kreis überwiegend französischsprachiger Philosophen und Logiker (u.a. Gonseth, Bernays, Fiala) erwähnt, der in der Zeitschrift „Dialectica" moderne Forschungen zur dialektischen Methode veröffentlicht (vgl. Bense 1949b: 14). Eine Rezension der Zeitschrift „Dialectica" erscheint bald in der Universitäts-Zeitung-Jena; der Autor ist Georg Klaus (Klaus 1949a). Zu den Autoren der „Dialectica", die Klaus in späteren Arbeiten ausführlich zitiert, gehören u.a. Einstein und Heisenberg (vgl. Klaus 1952/53a: 764ff.). Selbst Norbert Wiener, ohne den auch Klaus' spätere „dialektisch-materialistische" Kybernetikabhandlungen nicht auskommen, findet sich 1950 mit einem Aufsatz in „Dialectica" (vgl. Wiener 1950). Was Bense in Holland erworben haben könnte, offenbart ein Blick in „Technische Existenz" aus dem Jahre 1949. Dort findet sich eine Fußnote zu „Dialektik der Aufklärung" von Horkheimer/Adorno (vgl. Bense 1949c=1998: 152). Die Verbreitungsgeschichte von

„Dialektik der Aufklärung“, erschienen 1947 in Amsterdam (Horkheimer/Adorno 1947), gibt Anlaß zu der Vermutung, daß Bense das „Jahrhundertbuch“ (vgl. Schweppenhäuser 2002) seinem gelehrigen Schüler in Jena zukommen lassen wollte. „Technische Existenz“ wird ebenfalls in der Universitäts-Zeitung-Jena rezensiert, verantwortlich zeichnet Klaus' Assistent Erwin Herlitzius (vgl. Herlitzius 1950), der den Band aus den Händen von Klaus erhielt[1]. Auf welchem Weg Bense immernoch Anteil an der Arbeit von Klaus nimmt, für die er sich in einem getarnten Brief (adressiert an Elisabeth Walther) bedankt, steht nicht genau fest[2]. Klaus erwähnt seine Vorlesung zur Geschichte der Philosophie, die er vom materialistischen Standpunkt aus vertreten werde, ein Faktum, über das Bense in einem späteren Erinnerungsbericht schreibt (Bense 1953: 8). Desweiteren bittet er seinen Lehrer Bense, ihm das Standardwerk zur Logik von Hilbert und Ackermann zu besorgen, da er es nicht in der Ostzone auftreiben könne[3]. Der Brief schließt mit dem Satz: „Meinen Artikel Mathematik und Realität in der Einheit werden Sie mittlerweile zu Gesicht bekommen haben. Hoffentlich begehen Sie nicht nach der Lektüre einen brieflichen Lustmord an mir!“[4]

In besagtem Artikel werden Ergebnisse seiner sowohl von Bense, als auch allen anderen Gutachtern mit „sehr gut“ bewerteten Dissertation verarbeitet, am deutlichsten sichtbar in Ausführungen zum Begriff der Isomorphie (Klaus 1949b: 166 bzw. 351).

In der Zeitschrift „Universitas“ erscheint Benses Rezension zu Magdalena Aebi: „Kants Begründung der ‚Deutschen Philosophie'. Kants transzendentale Logik. Kritik ihrer Begründung“ (Bense 1949d), die er in seiner Abhandlung zur Naturphilosophie (vgl. Bense 1949b) erwähnt. Auch Aebi gehört zum „Dialectica“-Umfeld, welches Bense als ein Zentrum der Dialektikforschung ansieht (Bense 1949e.: 494). Am Beispiel der Sammelrezension „Moderne Dialektik“ (vgl. ebd.: 493-495) läßt sich exemplarisch verfolgen, wie genau Georg Klaus Benses Veröffentlichungen rezipierte und in seinen eigenen Publikationen daran anschließt. Magdalena Aebi und Max Bense zitiert er in der Abhandlung „Über die philosophische Bedeutung des Gödelschen Theorems von den formal-unentscheidbaren Sätzen der Principia mathematica“ (Klaus 1952/53b: 128). Dabei bezieht sich Klaus erneut auf das Manuskript Benses aus dem Jahr 1948, welches er schon (s.o.) für seine Doktorarbeit nutzte. Bense bemerkt zu Aebis Einlassungen in den als Sonderpublikation veröffentlichenten „Züricher Gesprächen“ (vgl. Aebi 1948):

> Radikal gegen die Verwendung des Begriffes „Dialektik“ ist unter anderem Magdalena Aebi, die in der Hegelschen Dialektik nur eine Methode der Begriffsunterschiebung sieht, die es gestattet, alles mit allem zu Verknüpfen (Bense 1949e: 494).

Aus eben jenem Kongreßbeitrag von Aebi zitiert auch Klaus einige Absätze, bevor er konstatiert, sie habe Hegel mißverstanden:

[1] Brief von Erwin Herlitzius an den Autor vom 24.09.2002.
[2] Brief Georg Klaus' vom 05.03.1949 an Elisabeth „Eucken“ (= Walther) in Boppard; Tarnbezeichnung „Eucken“ als Hinweis auf das Philosophische Seminar im Eucken-Haus Jena (mit Dank an Elisabeth Walther für die Bereitstellung des Briefes, ME).
[3] vgl. Brief „Eucken“.
[4] Ebd.

> Es wird deutlich sichtbar, daß Aebi es ist, die Verwechslungen und Unterschiebungen vornimmt. Sie unterschiebt dem dialektischen Widerspruch den konträren Widerspruch. Es kann keine Rede davon sein, daß hier Beliebiges mit Beliebigem verknüpft wird und man mit einer angeblich dialektischen Scheinbeweisführung alles beweisen kann. (Klaus 1952/53b: 128)

In der Sammelrezension kommt Bense auch auf das Buch „Mathematiques et materialisme dialectique“ von Gaston Casanova zu sprechen (Casanova 1947). Bense weiter:

> Neuerdings hat G. Casanova in einem Aufsatz in der Zeitschrift „La Pensée“ (Nr. 19), an deren Herausgabe F. Joliot-Curie beteiligt ist, zu einem aufschlußreichen Artikel M. F. Fialas, der in der eigens dialektischen Fragen gewidmeten „Dialectica“ (Nr. 1, 1947) erschienen ist und ebenfalls Mathematik und Philosophiegeschichte betrifft, Stellung genommen (...). (Bense 1949e: 494)

In der nächsten Ausgabe der Universitäts-Zeitung-Jena verkündet Klaus' Assistent Erwin Herlitzius, daß Klaus' Berufung zum Dozenten erfolgte und von ihm bald eine Übersetzung von Casanovas „Mathematiques et materialisme dialectique“ erscheinen werde (vgl. Herlitzius 1949: 15). Eine überarbeitete Fassung des Vorwortes zu Casanova veröffentlicht Klaus 1951 unter „Ein Beitrag zur Dialektik der Mathematik“ (Klaus 1951/52). Das Buch selbst wurde indes nie publiziert, obwohl bereits eine Fahnenkorrektur erstellt war und unter dem Titel „Mathematik und dialektischer Materialismus“ erscheinen sollte[5] (vgl. Liebscher 1982: 84ff.).

Einen Einschnitt in die weitere Nachvollziehbarkeit der gegenseitigen wissenschaftlichen Anteilnahme stellt die Debatte von Georg Klaus mit Hermann Ley dar. In einem wissenschaftlichen Disput über die Bedeutung der französischen Enzyklopädisten (Ley 1951/52. bzw. Klaus 1952/53c) zitiert Klaus (den Herausgeber vorsorglich weglassend) aus dem von Max Bense 1947 (Bense 1947c) herausgegebenen und eingeleiteten Werk Diderots „Gedanken über die Auslegung der Natur“ (vgl. Klaus 1952/53c: 358). DDR-offiziell gilt Max Bense nach seiner Flucht und den von ihm geschilderten Verhältnissen an der Jeneser Universität (Bense 1948) als „reaktionärer Professor“ auf den man sich besser nicht berufen sollte[6]. In diesem Kontext versteht sich auch die Bemerkung Hermann Leys:

> „Daß Klaus die Bedeutung der Ausführungen Diderots über das Verhältnis von Erfahrung und Mathematik mißversteht, ist begreiflich, da er sich, wie aus seiner Anmerkung ersichtlich, an eine gekürzte Ausgabe der Pensées des Idealisten BENSE halten zu können glaubte.“(Ley 1952/53: 493)

Die damalige Diskussion über idealistische vs. materialistische Philosophie hatte für viele der tatsächlichen oder vermeindlichen Vertreter des idealistischen Standpunktes zur Folge, daß deren Arbeit mißtrauisch beobachtet wurde und für manchen die Lösung dieser Situation nur im Verlassen der DDR bestand (z.B. Hans Leisegang, Hans-Georg Gadamer, später Ernst Bloch usw.). Der ohnehin seit der Konferenz „Die Bedeutung der Arbeiten des Genossen Stalin über den Marxismus und die Fragen der Sprachwissen-

[5] Fahnenkorrektur im Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Bestand: Nachlaß Georg Klaus, Nr. 43.
[6] Vgl. Thüringer Volk vom 07.10.48, S. 3.

schaft für die Entwicklung der Wissenschaften"[7] mit dem Vorwurf des Idealismus bedachte Georg Klaus (vgl. Oelßner, 1951: 846 bzw. Klemperer 1999: 273) verzichtete fortan, allzu offensichtlich Anregungen seines geschätzten Lehrers Max Bense in seine Arbeiten aufzunehmen.

Georg Klaus' wissenschaftlicher Durchbruch gelingt mit der 1951 in Jena abgehaltenen Logik-Konferenz. Auf dieser Konferenz vertritt Klaus den Standpunkt einer modernen, mathematischen Logik, die er in den Logik-Veranstaltungen Benses[8] in Jena eingehend studierte und diese ideal mit seinem Interesse an höherer Mathematik korrespondierten (Klaus 1953a). Die Kommentare zur Logik-Debatte (Gethmann 1984 bzw. Kreiser 2001) übersehen jedoch bis heute den Weg Georg Klaus' zu seinem Hauptreferat auf der Logikkonferenz, der über die genannten Lehrveranstaltungen bei Bense, seine Dissertation, die frühen Artikel über Mathematik und Realität (Klaus 1949b), das Buch Casanovas sowie über den Einfluß von Benses Schriften (Bense 1949a, 1949e) zum errungenen Sieg der modernen über die traditionelle Logik geführt hat. Die Grabenkämpfe um die Durchsetzung der modernen Logik in der DDR führt Georg Klaus an vorderster Front (z.B. Klaus 1953b bzw. vgl. Gethmann 1984: 150f.), sein Lehrer Bense gibt ihm Rückendeckung (Bense 1949f) und benennt Sieger und Verlierer des Gefechts (Bense 1952a). Wenn im Zusammenhang mit Benses Jenenser Lehrveranstaltungen zur Logik festgestellt wird, daß weder über Inhalt, noch über den Besuch dieser bemerkenswerten Vorlesungen etwas bekannt sei (vgl. Kreiser 2001: 152), kann diese Aussage mit dem Verweis auf die Ergebnisse des durchgeführten Schrifttumsvergleiches recht eindeutig in Frage gestellt werden.

In der schon erwähnten Benseschen Sammelrezension über neuere Forschungen zur Dialektik (Bense 1949e: 493) wird ein Referat Arnost Kolmans („früher Moskau, jetzt Prag") auf dem Amsterdamer Philosophenkongreß erwähnt, bei dem Kolman eine Auffassung der Differentialrechnung in Anlehnung an Kolmogorow präsentierte, die weniger dialektisch, dafür mehr logisch begründet gewesen sei. 1955 wird eine von Georg Klaus autorisierte und von seinem Assistenten Dieter Wittich angefertigte Übersetzung des Aufsatzes „Was ist Kybernetik?" von Kolman veröffentlicht (Kolman 1955). Dieser Aufsatz ist eine der ersten Publikationen zum Thema Kybernetik in der DDR, einer Wissenschaft, die noch kurz zuvor als „bürgerliche Pseudowissenschaft" geschmäht wurde.

Es liegt die Vermutung nahe, daß Georg Klaus durch seine fortgesetzte Bense-Rezeption auch relativ früh die maßgeblichen Schriften zur Kybernetik (z.B. Norbert Wiener) mit rezipierte. Der Verweis auf die Zeitschrift „Dialectica" bzw. der Erinnerungsbericht eines Jenenser Studenten, dem Klaus damals eine Kopie von Wieners „Cybernetics" zeigte, bestätigen diese Vermutung (Thiel 2002: 249). Bense seinerseits war durch Kontakte in die USA über seinen ehemaligen Kollegen in Georgenthal (bei

[7] Die Bedeutung der Arbeiten des Genossen Stalin über den Marxismus und die Fragen der Sprachwissenschaft für die Entwicklung der Wissenschaften: Protokoll der theoretischen Konferenz der Abteilung Propaganda beim ZK der SED vom 23. bis 24. Juni 1951 im Haus der Presse zu Berlin. Berlin 1952.

[8] SS 1947: Geschichte des Rationalismus, einschließlich der geschichtlichen Hauptgestalten der Logik, Mathematik und Mechanik; WS 1947/48: Einführung in die mathematische Logik; WS 1948: Modalitätenlogik und Ontologie, Zur großen Logik Hegels. Vgl. Vorlesungsverzeichnis der Universität Jena.

Gotha) H.E. Hollmann, der seit 1947 für die NASA arbeitete, stets auf dem neusten Stand der Wissenschaft, von Hollmann erhielt Bense 1949 die zweite Auflage von Norbert Wieners „Cybernetics" (vgl. Eckardt 2002b: 63). Der erste Aufsatz Benses zum Thema Kybernetik ist „Kybernetik oder Die Metatechnik der Maschine" und erscheint im Märzheft des „Merkur" (Bense 1951). Hierin beschreibt Bense das Wesen dieser neuen Wissenschaft und nennt Beispiele, wie logische Prinzipien in technische umgesetz werden:

> Offenbar sind vier Fälle zu unterscheiden. Der Logiker kann diese Fälle sehr genau erfassen, gleichsam in einer besonderes gebauten Tabelle, die er Matrix nennt. Für die einzelnen satzverknüpfenden Bindeworte wie „sowohl als auch", „und", „oder", „wenn-so" usw. gibt es typische Matrizen. Die Matrix drückt jeweils den Mechanismus der Verknüpfung aus. Wenn man nun die Frage stellt, ob es einen technischen Prozeß, eine Maschine gibt, die nach dem Schema der „sowohl als-auch"-Verknüpfung zweier Aussagen, die wahr oder falsch sein können, arbeitet, dann verweist die Antwort auf die Hollerith-Maschine. (Bense 1951: 207f.)

Bense weiter:

> Man kann die Reihe der natürlichen Zahlen 1, 2, 3 . . . auch mit Hilfe zweier Zeichen, also zweier Zahlen, in einem diadischen System ausdrücken. Und die beiden Zeichen? – Sie sind mit Hilfe des Relais zu verwirklichen. Das geschlossene, eingeschaltete Relais entspricht der einen, das geöffnete, ausgeschaltete Relais der anderen Zahl. (ebd.: 208).

Georg Klaus veröffentlicht im Oktoberheft der populärwissenschaftlichen Zeitschrift „Neue Gesellschaft" den Aufsatz „Das elektrische ‚Gehirn' " (Klaus 1951). Darin bemerkt er:

> Diese Maschinen bauen einerseits auf den Ergebnissen der Entwicklung der modernen Elektrotechnik, andererseits auf einer Wissenschaft auf, die man „mathematische Logik" nennt.
>
> Als Rechenmaschinen benützen diese Geräte das sogenannte Dualsystem. Man kann nämlich an Stelle eines Zahlensystems, das die Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, ... 9 verwendet, auch ein System benützen, das nur die Ziffern 0 und 1 umfaßt (...).
>
> An Stelle solcher Ziffern stehen nun in diesen Rechenmaschinen, zum Beispiel im „Elektronenintegrator", Stromstöße. E i n Stromstoß bedeutet die Ziffer 1, k e i n Stromstoß die Ziffer 0. (Klaus 1951: 780)

Dazu weiter Klaus:

> Die mathematische Logik beschäftigt sich unter anderem damit, „wahre" und „falsche" Sätze mit Hilfe sogenannter „Logischer Konstanten" zu verknüpfen. Solche logischen Konstanten sind beispielsweise die Wörter „und", „oder", „nicht" usw. Es zeigt sich nun, daß zwischen den Ziffern des Dualsystems und der Addition und der Multiplikation einerseits, den Begriffen „wahr" und „falsch" dieser mathematischen Logik andererseits eine eigenartige Entsprechung besteht (...). (ebd.: 781)

Selbstverständlich beruft sich Bense bei seinen Ausführungen auf Norbert Wiener (vgl. Bense 1951: 209), während sich Klaus der Rückendeckung von Kolmogorow versichert (vgl. Klaus 1951: 781). Bense operiert mit Bezeichnungen wie „technisches Hirn" (a.a.O.: 213), „Intelligenzsignale" (ebd.: 215), Klaus mit „Denkmaschine" (Klaus 1951: 781), „elektrisches Gehirn" (ebd.). Ebenso wie für Bense der Mensch von morgen als technische Existenz einer philosophischen Anthropologie bedarf (vgl. Bense 1951:

218), hat für Klaus das Zeitalter der planmäßigen Umgestaltung der Natur bereits begonnen (vgl. Klaus 1951: 782).

Es soll an dieser Stelle dem Urteil des Lesers beider Originaltexte anheimgestellt werden, ob die Ausführungen von Klaus als eine Zusammenfassung des Bense-Textes verstanden werden können oder nicht. Die Analogien und gegenseitigen Bezugnahmen (ohne Zitat!) deuten auf ein geistiges Band hin, durch welches sich beide auch weiterhin in kongenialer Ergänzung fühlen durften.

Den Schlußpunkt der hier vorgenommenen Revision stellt das bisher unbemerkt gebliebene Faktum dar, daß selbst für Klaus' erste Monographie (Klaus 1957), für welche er 1959 mit dem Nationalpreis ausgezeichnet wurde, eine Verbindung zu Bense vorhanden ist. Mit „Jesuiten-Gott-Materie" erwidert Klaus die Kritik von G. A. Wetter in dessen Werk „Der Dialektische Materialismus, seine Geschichte und sein System in der Sowjetunion" (Wetter 1952). Zu eben jenem Buch verfaßte Bense 1952 eine ausführliche Rezension für die „Frankfurter Allgemeine Zeitung" (Bense 1952b). Der Umgang mit Marxisten in Jena (u.a. mit Georg Klaus) hatte Bense die wissenschaftlichen Stärken und Schwächen dieser philosophischen Strömung eindringlich vor Augen geführt, so daß von ihm am ehesten ein abgewogenes Urteil zu der von Wetter vorgebrachten Kritik zu erwarten war. Seine Erfahrungen (vgl. Bense 1948), wie auch die aktive Beobachtung der gegenwärtigen Entwicklung an Benses ehemaliger und Klaus' aktueller Wirkungsstätte spiegeln folgende Sätze wider:

> Es ist schade, daß er (Wetter; Anm. ME) die jüngsten Beiträge zur Logikdiskussion, die der sprachphilosophischen Diskussion nachfolgt, nicht mehr berücksichtigt hat. (...) Der Anhang bringt unter anderem die berühmte Zdanow-Rede gegen Alexandrows „Geschichte der westeuropäischen Philosophie", die man in Auszügen allerdings bereits 1948 in der Sowjetzone beziehen konnte, als die deutsche Übersetzung des fraglichen philosophiegeschichtlichen Werkes plötzlich abgesagt wurde und allenthalben in den Instituten für Dialektischen Materialismus oder in den gesellschaftswissenschaftlichen Fakultäten, die seither eine führende politische und pädagogische Rolle spielen, der Angriff auf westeuropäisches Denken eröffnet wurde. Daß in dieser Hinsicht seit Herbst 1951 ein gewisser Wandel (etwa in Fragen der Logik, positive Behandlung der mathematischen Logik) eingetreten ist, hat der Autor noch nicht gesehen. (Bense 1952)

Wie an den vorangegangenen Beispielen dargelegt wurde, kann auch an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß sowohl in der sprachphilosophischen, als auch der Diskussion über mathematische Logik Benses Schüler Georg Klaus maßgeblich beteiligt war.

Abschließend ist also festzustellen, daß das von Frank (2002) skizzierte Vorgehen zur Wissenschaftsrevision durch Schrifttumsauswertungen eine lohnendes Ziel wissenschaftlicher Arbeit bei der Vergabe von Bakkalaureatsthemen sein kann. In einen entsprechend entwickelten Studiengang mit gestuften Abschlüssen (BA, MA, PhD) ließen sich zudem die zeitlichen Vorteile der beschriebenen Struktur (1. Schrifttumsverzeichnis; 2. anschließende Wissenschaftsrevision; 3. Material für weitergehende Arbeiten) verwirklichen. Für das beschriebene Forschungsprojekt ist anzumerken, daß der gewählten Vorgehensweise, die nicht exakt des Entwurfes von Frank entsprach, der Umstand entgegenkam, daß nur zwei Autoren der selbem Wissenschaftsdisziplin ausgewertet werden mußten. Für umfassendere Arbeiten, einschließlich fremdsprachiger Quellen, bietet die Maßgabe des strukturierten Vorgehens (Frank 2002: 44) eindeutige Vorteile.

Schrifttum

Aebi, M. (1948): *Pouvoir de L'Esprit Sur Le Reel.* Neuchatel.

Bense, M.

(1946): *Konturen einer Geistesgeschichte der Mathematik I.* Hamburg.

(1947a): *Philosophie als Forschung.* Köln/Krefeld.

(1947b): *Philosophie als forschung und ihre erhaltung an unseren universitäten und hochschulen.* pädagogik 2(1947)2, 21-23.

(Hg.) (1947c): *D. Diderot: Gedanken über die Auslegung der Natur.* Weimar.

(1948): *Ein Trojanisches Pferd. Das Institut für dialektischen Materialismus Jena.* Allgemeine Kölnische Rundschau, 03.11.1948.

(1949a): *Theorie dialektischer Satzsysteme. Eine Untersuchung über die sogenannte dialektische Methode.* Philosophische Studien 1(1949)2-4, 202-233. bzw. 2(1950/51)1-2, 153-167 (Schluß).

(1949b): *Moderne Naturphilosophie.* Kevelaer.

(1949c=1998): *Technische Existenz.* In: Walther, E. (Hg.): Max Bense. Ausgewählte Schriften. Band III. Stuttgart/Weimar, 1-158.

(1949d): *Rezension zu: M. Aebi: „Kants Begründung der ,Deutschen Philosophie.'"* Universitas 1(1949)4, 199.

(1949e): *Moderne Dialektik.* Universitas 1(1949)4, 493-495.

(1949f): *Transzendentale und mathematische Logik.* Zeitschrift für philosophische Forschung 4(1949)4, 556-571.

(1951): *Kybernetik oder Die Metatechnik einer Maschine.* Merkur 5(1951)3, 205-218.

(1952a): *Die Moskauer Logik-Diskussion.* Frankfurter Allgemeine Zeitung, 09.08.1952 (Wochenendbeilage).

(1952b): *Kritik am Dialektischen Materialismus.* Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27.09.1952 (Literaturblatt).

(1953): *Stürmt die Festung Wissenschaft!".* Bundesministerium für Gesamtdeutsche Fragen (Hg.): Die Situation der Entscheidung. Bonn, S. 3-10.

Casanova, G. (1947): *Mathematiques et materialisme dialectique.* Paris.

Eckardt, M. (2002a): *Der Philosoph und Wissenschaftstheoretiker Georg Klaus (Schriftenverzeichnis).* Deutschland-Archiv 35(2002)3, 544-552.

Eckardt, M. (2002b): *Philosophie und Philosophen: Max Bense und Georg Klaus.* In: Weißbecker, M. (Hg.): Gewalten, Gestalten, Erinnerungen. Beiträge zur Geschichte der FSU Jena in den ersten Jahren nach 1945. Jena, 51-69.

Frank, H. (2002): *Wissenschaftsrevision als Themenbereich für Bakkalaureatsarbeiten.* GrKG/Humankybernetik 43(2002)1, 2001, 40-45.

Gethmann, C.F. (1984): *Formale Logik und Dialektik.* In: Burrichter, C. (1984): Ein kurzer Frühling der Philosophie. Paderborn u.a., 75-155.

Herlitzius, E. (1949): *Dozent für dialektischen Materialismus.* Universitäts-Zeitung-Jena 1(1949)4, 15.

Herlitzius, E. (1950): *Bense – Bonaventura.* Universitäts-Zeitung-Jena 2(1950)3, 16-17.

Horkheimer, M./Adorno, T.W. (1947): *Dialektik der Aufklärung.* Amsterdam.

Klaus, G.

(1948): *Die erkenntnistheoretische Isomorphierelation.* Diss. Päd. Jena.

(1949a): *Dialectica - ein interessantes Symptom.* Universitäts-Zeitung-Jena 1(1949)3, 3.

(1949b): *Mathematik und Realität (I) und (II).* Einheit 4(1949)2, 165-169 bzw. 4(1949)4, 351-356.

(1951): *Das elektrische „Gehirn".* Neue Gesellschaft 4(1951)10, 779-782.

(1951/52): *Ein Beitrag zur Dialektik der Mathematik.* Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Jena (MN-Reihe) 1(1951/52)2, 67-78.

(1952/53a): *Nochmals Bemerkungen zur naturwissenschaftlichen Begriffsbildung.* Wissenschaftliche Zeitschrift der TH-Dresden 2(1952/53)4/5, 759-770.
(1952/53b): *Über die philosophische Bedeutung des Gödelschen Theorems von den formal-unentscheidbaren Sätzen der Principia mathematica.* Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Jena (GS- Reihe) 2(1952/53)1, 119-129.
(1952/53c): *D'Alembert und die Materialisten.* Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Leipzig 2(1952/53)6, 353-362.
(1953a): *Der dialektische Materialismus und die mathematische Logik.* Deutsche Zeitschrift für Philosophie 1(1953)1. Beiheft, 7-25, 63-70, 104-105.
(1953b): *Beitrag zur Diskussion „Über Fragen der Logik".* DZPh 1(1953)2, 363-377.
(1957): *Jesuiten-Gott-Materie.* Berlin.
Klemperer, V. (1999): *So sitze ich zwischen allen Stühlen.* Tagebücher 1950-59. Berlin.
Kolman, A. (1955): *Was ist Kybernetik?* Forum 9(1955)23, Beilage.
Kreiser, L. (2001): *Logik-Lehre und Lehrinhalte an den philosophischen Fakultäten der Universitäten in der SBZ/DDR* (1945-54). In: Gerhardt, V./Rauh, H.-C. (Hg.): Anfänge der DDR-Philosophie. Berlin, S. 119-159.
Ley, H. (1951/52): *Zur Bedeutung D'Alemberts.* Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Leipzig 1(1951/52)5, S. 48-60.
Ley, H. (1952/53): *D'Alembert und die Idealisten.* Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Leipzig 2(1952/53)9/10, S. 487-497.
Liebscher, H. (1982): *Georg Klaus zu philosophischen Problemen von Mathematik und Kybernetik.* Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
Oelßner, F. (1951) *Schlußwort.* Einheit 6 (1951) 12, 845-855.
Schweppenhäuser, G. (2002): *Am Ende der bürgerlichen Geschichtsphilosophie. Max Horkheimer/Theodor W. Adorno: Dialektik der Aufklärung (1947).* In: Erhart, W./Jaumann, H. (Hg.): Jahrhundertbücher. München, 184-205.
Thiel, R. (2002): *Philosophiestudent und FDJ-Funktionär.* In: Weißbecker, M. (Hg.): Gewalten, Gestalten, Erinnerungen. Beiträge zur Geschichte der FSU Jena in den ersten Jahren nach 1945. Jena, 247-255.
Walther, E. (1997): *Einleitung. Erläuterungen zu Band 1.* In: Walther, E. (Hg.): Max Bense. Ausgewählte Schriften. Band 1 Stuttgart/Weimar, XIV.
Walther E. (2002): *Chronologische Bibliografie der veröffentlichten Schriften und Rundfunksendungen von Max Bense.* http://www.das-deutsche-handwerk.de/s/bense46_54.htm (20.09.2002)
Wetter, G.A. (1952): *Der Dialektische Materialismus, seine Geschichte und sein System in der Sowjetunion.* Freiburg.
Wiener, N. (1950): *Some Maxims for Biologists and Psychologists.* Dialectica 4(1950)15, 186-191.

Eingegangen 2002-10-08

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Kulturwiss. (Medien) Michael Eckardt, Fakultät Medien, Bauhaus-Universität Weimar, Bauhausstr. 11, D-99421 Weimar, e-mail: michael.eckardt@web.de

An example for applied science revision – Overlapping subjects and parallels in the early works of Max Bense and Georg Klaus.
If one compares the early post-World War II publications of Max Bense with the published material of Georg Klaus after 1948, one must admit significant overlappings in subjects and references. The idea of this paper is to show the mutual influence of both scientists based one a comparative literature revision following the structure of science revision introduced by Helmar Frank (see GrKG/Humankybernetik 43(2002)1, 40-45).

grkg / Humankybernetik
Band 43 · Heft 4 (2002)
Akademia Libroservo / IfK

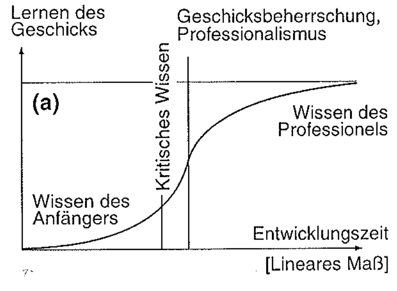
Informon – ein bewußter Baustein des Bewußtseins[1]

Anton P. ŽELEZNIKAR, Ljubljana (SLO)

1. *Einführung in die Philosophie des Informons*

Das Informon ist ein neuer Begriff für die Komplexität eines bewußten Seienden. Jedes Informon ist als eine informationelle Entität mit eigenem Bewußtsein beschafft. Ein individuelles Bewußtsein ist aus Informonen zusammengesetzt. Ein Informon ist im gegebenen Bewußtsein informationell verteilt und damit auch mehr oder weniger in anderen Informonen anwesend. Das Bewußtsein ist nichts anderes als ein informationelles Überlappen der Informonen und selbst ein Informon.

Die Komplexität der Bestandteile eines Systems spielt eine entscheidende Rolle in der Eigenschaft bewußt zu sein. Ein bewußtes System oder Untersystem muß eine kritische Komplexität erreichen. Beim menschlichen Bewußtsein erreicht die Komplexität eine Anzahl von ungefähr 10^{15} Synapsen bei 10^{12} Neuronen. Diese Anzahl liegt bereits ober der kritischen Grenze des Auftretens des Bewußtseins. Die synaptische Komplexität bildet sich mit dem Lernen des Gehirnsystems heraus, ebenso bilden sich zusätzliche Neuronen unter dem Druck des neuen Erlernens auf. Die sogenannte von der Entwicklungszeit abhänginge Lernkurve ⌠ und von der Komplexität abhängige Stufenkurve des Bewußtseins ⌠ sind gegenseitig abhängig. Die charakteristischen



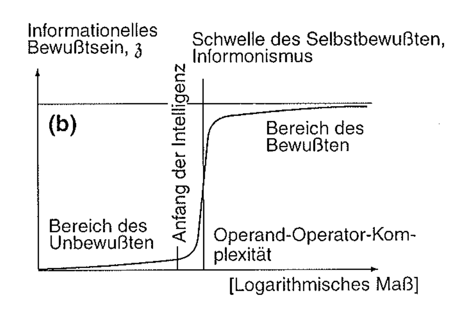


Bild 1: ***(a)*** *Die exponentielle Beschleunigung des Wissens durchs Lernen versus Entwicklungszeit (Kurzweil, 1999, S. 34, Lernkurve ⌠) und* ***(b)*** *die Stufenkurve ⌠ des Entstehens des informationellen Bewußtseins versus Operand-Operator-Komplexität (Buttazzo, 2001).*

Kurven des Lernens und Bewußtseins sind im Bild 1 dargestellt.

[1] Der Grundriß, des hier dargestellten Begriffs von Informon, wurde in verschiedene Kapiteln der Studie *Introduction to Artificial Consciousness* im März, 2002 niedergeschrieben (Železnikar, 2002).

Die Frage nach dem künstlichen Bewußtsein scheint lediglich ein Problem der Entwicklungszeit zu sein, wenn die Komplexität auf eine genügende Anzahl von physikalischen (Silizium-, Quantum-) Komponenten, Verbindungsmitteln und Arbeitsgeschwindigkeit (Operationen per Sekunde) im Computer anwachsen wird, was in den nächsten 30 oder 40 Jahren sicher geschehen soll. Die radikalste Voraussage kommt vom Robotiker Hans Moravec (Moravec, 1999) mit der Behauptung, daß die Maschinen die Ebene der menschlichen Intelligenz im Jahre 2040 erreichen werden und im Jahre 2050 schon wesentlich übertreffen werden. Ähnlicher Meinung ist auch Kurzweil (1999; siehe Part Three, To face the future), der die Computerkomplexität im Jahre 2029 auf 1000 Menschengehirne abschätzt, mit $2 \cdot 10^{19}$ Kalkulationen per Sekunde. Im Lichte dieser Voraussagen wird die Frage nach der Komplexität ein zentrales Problem in der Realisierung von künstlich bewußten Entitäten werden — also eine Frage der theoretischen und praktischer Implementierung des Informons.

2. *Zur sprachlichen und formellen Definition des Informons*

Was kann man intuitiv über die Konstitution des Informons mit einfachen Worten sagen? Am Anfang besteht nur eine Benennung des Informons $\underline{\alpha}$ — sein Name α. Der Name ist ein Hauptwort oder eine Hauptwortphrase in einer der Natursprachen, mit welcher man den Namen sprachlich beschreiben kann (z. B. in einem Wörterbuch, Lexikon, Fachbuch). Dem benannten Informon soll nun eine universälle Anfangsstruktur gegeben sein, die eine intentionale, gegenintentionale und bewertende (informationell einsetzende) Organisation darstellt, die sich mit verschiedenen Anknüpfungen weiterentwickeln kann, das bedeutet, emergent oder entstehend wirkt. Diese Anfangsstruktur nennen wir die Informonshülle.

Wie ist die Anfangsstruktur des Informons bestimmt? Die innere Struktur des Informons — die sogenannte Informonshülle — muß auch selbst von dem informonischen Gesichtspunkt verstanden werden. Dies bedeutet, daß die Komponenten der Hülle ebenso Informone sind. Welche Informonskomponenten sind da vorgesehen? Vom welchen Basisphilosophie gehen wir aus? In Železnikar (1998, S. 172) wurde eine standardisierte Form des α-Metaphysikalismus mit dem dreiteiligen Informationsgraphen, bestehend aus dem intentionalen Informieren $\mathfrak{I}_\alpha$ und $\mathfrak{i}_\alpha$, intentionalen Gegeninformieren $\mathfrak{C}_\alpha$ und $\mathfrak{c}_\alpha$ und intentionalen informationalen Einschließen $\mathfrak{E}_\alpha$ und $\mathfrak{e}_\alpha$, dargestellt. Solch ein Graph sichert ein intentionales Informieren der Entität α zu, sowie die Entstehung einer Gegeninformation, und zunächst die Bewertung und das informationelle Einschließen der entstandenen Information in das informationelle Leib der Entität.

Das Informon stellt eine weitere Generalisierung des beschriebenen Konzepts dar. Drei zum betrachteten metaphysikalistischen Konzept verwandte Informonskomponenten treten auf, und zwar ein intentional informierendes Informon $\underline{\mathcal{I}_{\underline{\alpha}}}$, ein intentional gegeninformierendes Informon $\underline{\mathcal{C}_{\underline{\alpha}}}$ und ein intentional informationseinschließendes Informon $\underline{\mathcal{E}_{\underline{\alpha}}}$. Diese innere Informone des Informons $\underline{\alpha}$ sind zyklisch gegeneinander und nach außen verbunden, um ihre Informonsfunktion im vollen Maße zu realisieren. Das Informon $\underline{\alpha}$ wird als ein lokales Informon begriffen, das nun mit dem Ausdruck

$$\underline{\alpha} \rightleftharpoons \underline{\alpha}\left\lfloor \alpha,\ \underline{\mathcal{I}_{\underline{\alpha}}},\ \underline{\mathcal{C}_{\underline{\alpha}}},\ \underline{\mathcal{E}_{\underline{\alpha}}} \right\rfloor$$

formell und symbolisch beschrieben und im Bild 2 graphisch repräsentiert ist. So ein

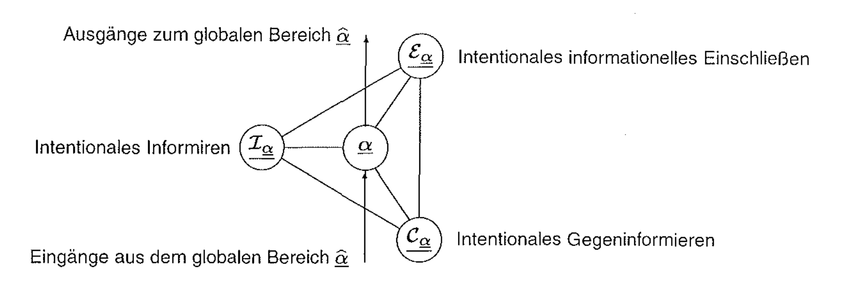


Bild 2: *Die mögliche Graphenstruktur des Informons stellt eine maximale biserielle Form dar, auch bizirkuläre informonische Supervention genannt (siehe "informational supervenience" in Železnikar 2002).*

Informon informiert in einer lokalen Umgebung, z. B. im individuellen Gehirn. Das Wissen, das die gesamte bekannte Welt umfaßt, d. i. andere Gehirne, Orten und Zeiten, wird als ein globales Informon $\widehat{\underline{\alpha}}$ begriffen. Für das globale Informon gilt es folglich

$$\widehat{\underline{\alpha}} \rightleftharpoons \widehat{\underline{\alpha}}\left\lfloor \alpha,\ \widehat{\underline{\mathcal{I}_{\widehat{\alpha}}}},\ \widehat{\underline{\mathcal{C}_{\widehat{\alpha}}}},\ \widehat{\underline{\mathcal{E}_{\widehat{\alpha}}}} \right\rfloor$$

Für ein lokales Informon $\underline{\alpha}$ und ein globales Informon $\widehat{\underline{\alpha}}$ ist α ein und der selbe Name. Die Differenz zwischen beiden ist, daß der Name α einmal lokal und andermal global verstanden wird. Somit stoßen wir auf die Frage, was die beiden Informone hinsichtlich des Namens α eigentlich informationell repräsentieren?

Die Informonen $\underline{\alpha}$ und $\widehat{\underline{\alpha}}$ sind komplexe Formelsysteme, die aus den Namen oder gemeinsamen Operand α durch das informationelle Entstehen gebildet wurden. Die Bildung solcher Systeme spielt sich mittels der sogenannten Dekompositionen ab, z. B. mit $\Delta\lceil\alpha\rceil$, $\mathfrak{M}\lceil\alpha\rceil$, usw. (Železnikar 1997a, 1998, 2002). Die Dekomposition eines Objekts (Wortes, Wortsatzes) ist sein Interpretieren in einer oder mehreren Sprachen des möglichen Informationsausdrucks. Mit einem dekompositionellen Interpretieren bildet sich die komplexe Bedeutung des Objekts. Die Systeme $\underline{\alpha}$ und $\widehat{\underline{\alpha}}$ stellen die lokale und globale Bedeutung des Objekts α vor. In (Železnikar, 1997b) wurde die Bedeutung des Verstehens und der Auslegung (des Interpretierens) mittels der Heideggerschen philosophischen Sprache gezeigt, und zwar in der informationellen graphischen, schematischen und formal-symbolischen Form.

3. *Informon einer informationellen Formel und eines Formelsystems*

Sätze, Sprüche, Absätze, Auszüge, Artikeln, Bücher usw. können interpretiert, benützt, übersetzt, verstanden, verstellt und anderseits informationell umgestaltet werden in einer lokalen und globalen Umgebung und in der verschiedenen Sprachen, Kulturen und inneren Welten. Die Objekte dieser Art sind mit informationellen Formeln und Formelsystemen ausdrückbar. Was sind nun die Informone der Formeln und Formelsystemen, die die weitreichende und in die tiefste Struktur der Objekte greifende informationelle Dekompositionen sein sollen?

Eine informationelle Formel $\varphi \rightleftharpoons \varphi_{\triangleright_\varphi}^{\triangledown_\varphi}\lfloor \alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\varphi} \rfloor$ ist aus verschiedenen Subformeln ψ_i zusammengesetzt. Diese Relation wird mit $\psi_i \Subset \varphi$ ausgedrückt. Die

Anzahl der Subformeln $\mathbb{L}_\varphi$ ist von den Parameter $\triangledown_\varphi, \rhd_\varphi$ und n_φ abhängig. Es ist $\triangledown_\varphi \in \{\lambda, \circlearrowleft\}$ und $\rhd_\varphi \in \{\rightarrow, \leftarrow, \rightleftarrows, (\rightarrow, \leftarrow)\}$. Das Symbol λ ist ein Leerzeichen und bedeutet, das die Formel einfach (nicht kreisförmig) ist. Das Symbol $\circlearrowleft$ bezeichnet dagegen eine kreisförmige Formel. Die Werte des Symbols $\rhd_\varphi$ bezeichnen die serielle ($\rightarrow$), entgegengesetzt serielle ($\leftarrow$), biserielle ($\rightleftarrows$) und getrennt biserielle ($\rightarrow, \leftarrow$) Formel, die einfach (λ) oder kreisförmig ($\circlearrowleft$) sein kann. Die Strukturen dieser Formeln können anschaulich mit ihren Schemata ($\mathfrak{S}$), d. i. ohne Klammerpaare dargestellt werden:

$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\rightarrow}\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\rightarrow}\rfloor\right] \rightleftharpoons (\alpha_1 \models \alpha_2 \models \ldots \models \alpha_{n_\rightarrow});$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\leftarrow}\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\leftarrow}\rfloor\right] \rightleftharpoons (\alpha_1 \dashv\!\!| \alpha_2 \dashv\!\!| \ldots \dashv\!\!| \alpha_{n_\rightarrow});$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\rightleftarrows}\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\rightleftarrows}\rfloor\right] \rightleftharpoons (\alpha_1 \models \alpha_2 \models \ldots \models \alpha_{n_\rightleftarrows} \models \alpha_{n_\rightleftarrows - 1} \models \alpha_2 \models \alpha_1);$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\rightarrow,\leftarrow}\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_{\rightarrow,\leftarrow}}\rfloor\right] \rightleftharpoons \begin{pmatrix}\alpha_1 \models \alpha_2 \models \ldots \models \alpha_{n_{\rightarrow,\leftarrow}}; \\ \alpha_1 \dashv\!\!| \alpha_2 \dashv\!\!| \ldots \dashv\!\!| \alpha_{n_{\rightarrow,\leftarrow}}\end{pmatrix};$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\rightarrow}^{\circlearrowleft}\left\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\rightarrow^\circlearrowleft}\right\rfloor\right] \rightleftharpoons \left(\alpha_1 \models \alpha_2 \models \ldots \models \alpha_{n_\rightarrow^\circlearrowleft} \models \alpha_1\right);$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\leftarrow}^{\circlearrowleft}\left\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\leftarrow^\circlearrowleft}\right\rfloor\right] \rightleftharpoons \left(\alpha_1 \dashv\!\!| \alpha_2 \dashv\!\!| \ldots \dashv\!\!| \alpha_{n_\rightarrow^\circlearrowleft} \dashv\!\!| \alpha_1\right);$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\rightleftarrows}^{\circlearrowleft}\left\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_\rightleftarrows^\circlearrowleft}\right\rfloor\right] \rightleftharpoons \left(\alpha_1 \models \alpha_2 \models \ldots \models \alpha_{n_\rightleftarrows^\circlearrowleft} \models \alpha_1 \models \alpha_{n_\rightleftarrows^\circlearrowleft} \models \ldots \models \alpha_1\right);$$
$$\mathfrak{S}\left[\varphi_{\rightarrow,\leftarrow}^{\circlearrowleft}\left\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_{\rightarrow,\leftarrow}^\circlearrowleft}\right\rfloor\right] \rightleftharpoons \begin{pmatrix}\alpha_1 \models \alpha_2 \models \ldots \models \alpha_{n_{\rightarrow,\leftarrow}^\circlearrowleft} \models \alpha_1; \\ \alpha_1 \dashv\!\!| \alpha_2 \dashv\!\!| \ldots \dashv\!\!| \alpha_{n_{\rightarrow,\leftarrow}^\circlearrowleft} \dashv\!\!| \alpha_1\end{pmatrix}$$

Die Zahl $\mathbb{L}_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi}$ der Subformeln ψ_i in einer Formel $\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi}\left\lfloor\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi}}\right\rfloor$ ist eindeutig mit folgender Tabelle bestimmt:

$\mathbb{L}_\rightarrow$	$\mathbb{L}_\leftarrow$	$\mathbb{L}_\rightleftarrows$	$\mathbb{L}_{\rightarrow,\leftarrow}$	$\mathbb{L}_\rightarrow^\circlearrowleft$	$\mathbb{L}_\leftarrow^\circlearrowleft$	$\mathbb{L}_\rightleftarrows^\circlearrowleft$	$\mathbb{L}_{\rightarrow,\leftarrow}^\circlearrowleft$
$2n_\rightarrow - 1$	$2n_\leftarrow - 1$	$3n_\rightleftarrows - 2$	$3n_{\rightarrow,\leftarrow} - 2$	$2n_\rightarrow^\circlearrowleft$	$2n_\leftarrow^\circlearrowleft$	$3n_\rightleftarrows^\circlearrowleft$	$3n_{\rightarrow,\leftarrow}^\circlearrowleft$

Dabei sei es bemerkt, daß die einfachen Operanden $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_{n_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi}}$, in biseriellen Formeln nur einmal als Subformeln in Betracht genommen werden. Die Beweise für die Tabellenwerte siehe in (Železnikar, 2002, Kap. 5.15) an.

Die Informonisierung einer Formel φ kann nun folgendermaßen formell ausführlich definiert werden:

$$\underline{\varphi} \rightleftharpoons \left(\underline{\psi_i} \text{ für } \psi_i \in \varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi},\ i = 1, 2, \ldots, \mathbb{L}_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi}\right)$$

Der "Name" ψ_i ist hier eine Subformel, die z. B. einem Teil des Satzes in einer Natursprache entspricht. Jeder Teil des Satzes besitzt an sich eine oder mehrere Bedeutungen, bis zu den einzigen Worten des Satzteiles. Die verschiedenen Bedeutungen bilden sich im Laufe des Sprechens oder Schreibens auf, abhänging von der Situation. Das Entstehen der Bedeutungen eines Satzteiles in verschiedenen Situationen ist somit informonisch bedingt. Es gilt $\underline{\psi_i} \rightleftharpoons \underline{\psi_i}\left\lfloor\psi_i, \underline{\mathcal{I}_{\psi_i}}, \underline{\mathcal{C}_{\psi_i}}, \underline{\mathcal{E}_{\psi_i}}\right\rfloor$ mit $i = 1, 2, \ldots, \mathbb{L}_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi}$.

Für ein uniformiertes Formelsystem $\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|} \rightleftharpoons \left(\varphi_{\rhd_\varphi 1}^{\triangledown_\varphi}; \varphi_{\rhd_\varphi 2}^{\triangledown_\varphi}; \ldots; \varphi_{\rhd_\varphi n_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}^{\triangledown_\varphi}\right)$ folgt induktiv, mit der Rücksichtsnahme der Informonisierung einer informationellen Formel,

eindeutig

$$\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}} \rightleftharpoons \left(\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|^*}; \underline{\psi_{ij_i}} \text{ für } \psi_{ij_i} \in \varphi_{\rhd_\varphi i}^{\triangledown_\varphi},\ j_i = 1, 2, \ldots, \mathbb{L}_{\rhd_\varphi i}^{\triangledown_\varphi},\ i = 1, 2, \ldots, n_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}\right),$$

wobei $\varphi_{\rhd_\varphi i}^{\triangledown_\varphi} \rightleftharpoons \varphi_{\rhd_\varphi i}^{\triangledown_\varphi}\left\lfloor\alpha_{i1}, \alpha_{i2}, \ldots, \alpha_{in_{\rhd_\varphi i}^{\triangledown_\varphi}}\right\rfloor$. Der Name des uniformierten Informons ist $\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|^*}$ und mit ihm wurde die Entwicklung des Formelsystems $\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}$ begonnen. Der Name kann einen Dokumenttitel bezeichnen. Mit Informon $\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}$ schließt sich das Dokument in seine informationelle Umgebung ein, wird von den Lesern gelesen, von Kritikern kritisiert, von Intellektuellen disputiert usw. Damit häuft sich ein Archiv auf, das das Dokument zusammen mit dem Dokument betrifft. Das Gesamte ist dann in der lokalen Informonsstruktur $\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}} \rightleftharpoons \underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}\left\lfloor\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|^*}, \underline{\mathcal{I}_{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}}, \underline{\mathcal{C}_{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}}, \underline{\mathcal{E}_{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}}\right\rfloor$ inbegriffen. Auf der globalen (z. B. internationalen, Internetz-) Ebene wird das Dokument mit globalen Informon $\widehat{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}} \rightleftharpoons \widehat{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}\left\lfloor\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|^*}, \widehat{\underline{\mathcal{I}_{\widehat{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}}}}, \widehat{\underline{\mathcal{C}_{\widehat{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}}}}, \widehat{\underline{\mathcal{E}_{\widehat{\underline{\varphi_{\rhd_\varphi}^{\triangledown_\varphi\|}}}}}}\right\rfloor$ informationell anwesend sein.

Für ein freies Formelsystem $\Phi \rightleftharpoons \left(\varphi_{\rhd_{\varphi_1} 1}^{\triangledown_{\varphi_1}}; \varphi_{\rhd_{\varphi_2} 2}^{\triangledown_{\varphi_2}}; \ldots; \varphi_{\rhd_{\varphi_{n_\Phi}} n_\Phi}^{\triangledown_{\varphi_{n_\Phi}}}\right)$, das nicht uniformiert strukturiert ist, wird das entsprechende Informon mit

$$\underline{\Phi} \rightleftharpoons \left(\Phi^*; \underline{\psi_{ij_i}} \text{ für } \psi_{ij_i} \in \varphi_{\rhd_{\varphi_i} i}^{\triangledown_{\varphi_i}},\ j_i = 1, 2, \ldots, \mathbb{L}_{\rhd_{\varphi_i} i}^{\triangledown_{\varphi_i}},\ i = 1, 2, \ldots, n_\Phi\right)$$

definiert, wobei $\varphi_{\rhd_{\varphi_i} i}^{\triangledown_{\varphi_i}} \rightleftharpoons \varphi_{\rhd_{\varphi_i} i}^{\triangledown_{\varphi_i}}\left\lfloor\alpha_{i1}, \alpha_{i2}, \ldots, \alpha_{in_{\rhd_{\varphi_i} i}^{\triangledown_{\varphi_i}}}\right\rfloor$. Der Name des nichtuniformierten Informons ist Φ^* und mit ihm wurde die Entwicklung des Formelsystems Φ begonnen. Mit dem Lokalinformon $\underline{\Phi}$ schließt sich das Dokument in seine unmittelbare informationelle Umgebung ein, wird gelesen, kritisiert, disputiert usw. Damit kommt ein Archiv ins Entstehen, das das Dokument einschließlich mit dem Dokument selbst betrifft. Das Gesamte ist dann in der Informonsstruktur $\underline{\Phi} \rightleftharpoons \underline{\Phi}\left\lfloor\Phi^*, \underline{\mathcal{I}_{\underline{\Phi}}}, \underline{\mathcal{C}_{\underline{\Phi}}}, \underline{\mathcal{E}_{\underline{\Phi}}}\right\rfloor$ lokal inbegriffen. Auf der globalen Ebene wird das Dokument mit globalem Informon $\widehat{\underline{\Phi}} \rightleftharpoons \widehat{\underline{\Phi}}\left\lfloor\Phi^*, \widehat{\underline{\mathcal{I}_{\widehat{\underline{\Phi}}}}}, \widehat{\underline{\mathcal{C}_{\widehat{\underline{\Phi}}}}}, \widehat{\underline{\mathcal{E}_{\widehat{\underline{\Phi}}}}}\right\rfloor$ informationell anwesend sein.

4. *Das Informon als das Ein im All und das All im Ein*

Offensichtlich ist ein Informon im All einbegriffen und umfaßt alles informationell. In einer Natursprache scheint dies wirklich so zu sein. Z. B. ein Wort kann verschiedenartig sprachlich interpretiert werden, immer noch zusätzlich, mit neuen und neuen Beispielen seiner Anwendung. Auf diese Weise stößt das Informon immer tiefer in seine Bedeutung vor und kann so weit als möglich den Bereich einer Sprache umfaßen. Dieser Prozeß der Informonisierung gleicht dem infinitesimalen Annähern der Bedeutung an, die nie ganz genau bestimmt werden kann, es wird aber die Bedeutungsdifferenz betreffend klein wie möglich (Železnikar, 1998a).

Mit dem Graphen des Informons und mit dem Graphen seiner spezifischen Umgebungen kann man das Problem des Eins und des Alls wesentlich veranschaulichen.

Dabei lehnen wir uns an die Methoden der Graphentheorie (Зыков, 1969). Der informationelle Graph $\mathfrak{G}$ ist mathematisch mit dem Tripplett $\mathfrak{G} = (O_\alpha, O_\models, P)$ definiert, wobei O_α die Operandmenge, $O_\models$ die Operatormenge und P die Menge der dreistelligen Prädikate $p(\alpha, \models, \beta)$ darstellt. Das Prädikat $p(\alpha, \models, \beta)$ entspricht der informationellen Primitivtransition $\alpha \models \beta$. Somit ist ein Graph mit dem Tripplett $\mathfrak{G} = (O_\alpha, O_\models, \Phi')$ eindeutig beschrieben. Mit Φ' ist ein informationelles System von primitiven Transitionen bezeichnet, O_α ist nun die Menge aller Operanden und $O_\models$ die Menge aller Operatoren, die im Primitivsystem Φ' auftreten.

Ein Graph $\mathfrak{G}_1$ ist im Graph $\mathfrak{G}_2$ enthalten (die Relation $\prec$), wenn folgendes hält:

$$(\mathfrak{G}_1 \prec \mathfrak{G}_2) \Longleftrightarrow ((P_1 \subset P_2) \Longrightarrow (O_{\alpha 1} \subset O_{\alpha 2}) \wedge (O_{\models,1} \subset O_{\models,2}))$$

oder, wenn im informationellen Sinne, einfach $(\mathfrak{G}_1 \prec \mathfrak{G}_2) \rightleftharpoons (\Phi'_1 \subset \Phi'_2)$ wahr ist. Isolierte Operanden und Operatoren sind nähmlich informationell unbedeutend. Ein informationeller Graph $\mathfrak{G}$ ist genau mit dem entsprechendem Primitivsystem Φ' beschrieben. Intuitiv bedeutet $\mathfrak{G}_1 \prec \mathfrak{G}_2$, daß $\mathfrak{G}_1$ einen Teil von $\mathfrak{G}_2$, samt mit Operanden und Operatorverbindungen, genau überdeckt.

Beschreiben wir nun den Weg von einem Formelsystem $\Phi \rightleftharpoons (\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_{n_\Phi})$ zu dem entsprechenden Graphen $\mathfrak{G}\lceil\Phi\rceil$. Der erste Schritt, der gemacht werden muß, ist die Entklammerung der Formeln des Formelsystems. Diese Entklammerung nennen wir das Schematisieren, wobei jede einzelne Formel des Systems entklammert wird. Damit bekommt man ein System der Formelschemata, das mit $\mathfrak{S}\lceil\Phi\rceil$ bezeichnet wird. Die ursprüngliche Formel φ_i des Systems Φ ist nun in dem Formelschema $\mathfrak{S}\lceil\varphi_i\rceil$ endgültig verloren gegangen und kann nicht mehr eindeutig rekonstruiert werden. Das gilt auch für das Formelsystem Φ, das im Schema $\mathfrak{S}\lceil\Phi\rceil$ unwiederbringlich aufgelöst wurde. Aus einem Formelschema $\mathfrak{S}\lceil\varphi_i\rceil$ mit der Länge ℓ_{φ_i} kann man $\frac{1}{\ell_{\varphi_i}}\binom{2\ell_{\varphi_i}}{\ell_{\varphi_i}}$ verschiedenartig geklammerte Formeln bilden, aus einem Systemschema $\mathfrak{S}\lceil\Phi\rceil$ dagegen gleich $\prod_{i=1}^{n_\Phi} \frac{1}{\ell_{\varphi_i}}\binom{2\ell_{\varphi_i}}{\ell_{\varphi_i}}$ verschiedene Formelsysteme. Das schematisierte Formelsystem $\mathfrak{S}\lceil\Phi\rceil$ ist nichts anderes als ein System der Formelschemata. In diesem System ist es noch evident, zur welcher Formula das einzelne Schema gehört. Nun kann man aber auch diese Evidenz auflösen, indem man das Systemschema graphisch, d. i. mit einem informationellen Graphen $\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{S}\lceil\Phi\rceil\rceil$ oder Primitivsystem Φ', darstellt. Kurzgefaßt kann man auch $\mathfrak{S}\lceil\Phi\rceil$ schreiben, was den gleichen Resultat bedeutet. Zugleich sind der Graph $\mathfrak{G}\lceil\Phi\rceil$ und das Primitivsystem Φ' informationell gleichwertig.

Bezeichnen wir das informierende All (Weltall) mit $\mathfrak{a}_{\text{All}}$, einen Teil $\mathfrak{t}_{\text{Teil}}$ des Alls (das Weltall betreffend) mit $\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil$ und die informationelle Hülle, die den Teil des Alls umkreist, mit $\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil\rceil$. In der Graphensprache ausgedrückt, bekommt man für ein Informon $\underline{\alpha}$ das folgende:

$$\begin{array}{ll}
\mathfrak{G}\lceil\underline{\alpha}\rceil \prec \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil; & \\
\mathfrak{G}\lceil\underline{\alpha}\rceil \prec \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil\rceil; & \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil\rceil \prec \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil; \\
\mathfrak{G}\lceil\underline{\alpha}\rceil \prec \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil\rceil\rceil; & \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil\rceil\rceil \prec \mathfrak{G}\lceil\mathfrak{t}_{\text{Teil}}\lceil\mathfrak{a}_{\text{All}}\rceil\rceil
\end{array}$$

Die Auslegung dieser formalen Situation kann topologisch im Bild 3 aufgezeichnet werden.

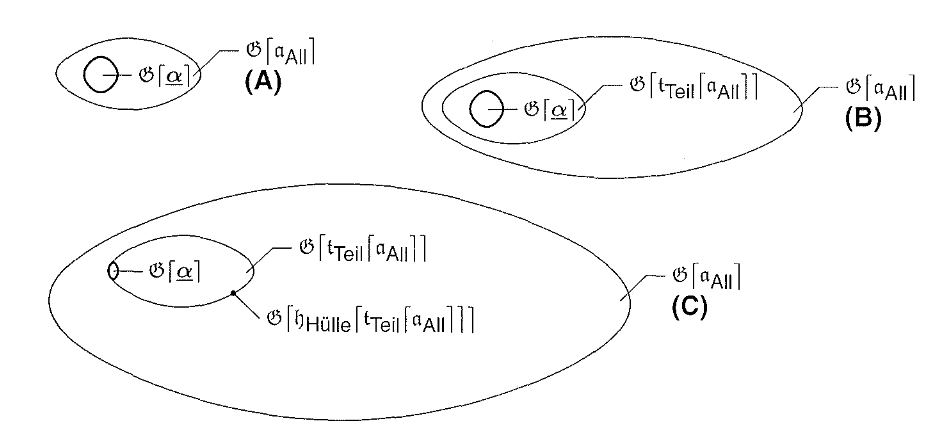


Bild 3: *Die Lösung für ein Informon — das Ein — graphisch dargestellt:* ***(A)*** *Informon als eine Möglichkeit des Alls.* ***(B)*** *Informon als eine Möglichkeit eines Teiles des Alls.* ***(C)*** *Informon als eine Möglichkeit der Hülle, die den Teil des Alls umkreist.*

5. *Die Bedeutung als eine informationelle Lösung einer Entität*

Die Frage nach dem Sinn einer Entität ist wesentlich für das Verstehen der Entität. Der Sinn kommt als eine vertiefte Bedeutung der Entität vor und geht somit in das Verstehen ein. Die Entität wird verstanden, wenn genügend Bedeutung produziert wurde. Bedeutung sind z. B. die beschreibenden Sätze, die sich dabei aus der sprachlichen Umgebung bilden.

Das Informon ist nichts anderes als eine komplexe Lösung, die sich auf einem bestimmten Objekt (den Namen α im breiteren Sinne, einschließend Formel oder Formelsystem) bezieht. Das Informon ist eine weitreichende Möglichkeit der Bedeutung, ihrer lokalen und globalen informationellen Dimensionen. Damit ist

$$\mathfrak{l}_{\text{Lösung}}\lceil\alpha\rceil \rightleftharpoons \underline{\alpha}; \; \underline{\alpha} \rightleftharpoons \mathfrak{P}\lceil\mathfrak{R}\lceil\mathfrak{S}\lceil\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil\rceil\rceil\rceil$$

In dieser Darstellung der Lösung $\mathfrak{l}_{\text{Lösung}}\lceil\alpha\rceil$ nach α haben die Betreffenssymbole $\mathfrak{P}$, $\mathfrak{R}$, $\mathfrak{S}$, $\mathfrak{G}$ die folgende Bedeutung:

- $\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil$ ist der Graph der Hülle, die z. B. mit einer Dekomposition des Operanden α erworben wurde. Die Dekomposition kann eine allgemeine (Δ-Typ), metaphysikalistische ($\mathfrak{M}$-Typ) oder beliebig anders strukturierte Dekomposition sein. Im allgemeinen haben die informationellen Graphen eine zyklische Struktur, was für die mögliche Rotierung der Operanden wichtig wird.

- Der Graph $\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil$ wird nun mit $\mathfrak{S}\lceil\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil\rceil$ schematisert. Die Schematizierung bedeutet die Bildung von einzelnen Schemata aus den Systemformeln. Mit der Schematizierung wird zunächst ein System der Schemata gewonnen. Einigen von erworbenen Schemata sind zyklisch. Mit der Schematizierung wird der Graph völlig überdeckt.

- Mit der Rotierung der Operanden in zyklischen Schemata des Systems, das ist mit $\mathfrak{R}\lceil\mathfrak{S}\lceil\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\text{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil\rceil\rceil$, können nun zusätzliche sinnvolle Schemata konstruiert

werden, mit welchen die Intention der Lösung nach einem bestimmten Operand betrachtet wird.

- Mit $\mathfrak{P}\lceil\mathfrak{R}\lceil\mathfrak{S}\lceil\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\mathrm{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil\rceil\rceil\rceil$ werden endlich im jeden Formelschema nach der Rotierung $\mathfrak{R}\lceil\mathfrak{S}\lceil\mathfrak{G}\lceil\mathfrak{h}_{\mathrm{Hülle}}\lceil\alpha\rceil\rceil\rceil\rceil$ Klammerpaare gesetzt. Ein Informationsoperator ist nähmlich binär. Damit wird eine (anfängliche) Lösung in der Form des Informons $\underline{\alpha}$ gewonnen.

6. *Das Bewußtseinsinformon* $\underline{\mathfrak{z}}$

Wie wird nun ein Bewußtsein — individuelles oder künstliches — gefaßt und verstanden? Im Rahmen des Bewußtseins können wir ohne weiteres von verschiedenen Informonen sprechen, die eigentlich als Bausteine des Bewußtseins verstanden werden. Auf der anderen Seite kann aber auch jede konkrete Informationsentität als ein Informon gefaßt werden. Die Informonssysteme und Informonsuntersysteme sind gänzlich untereinander informationell verflochten und können sich nur noch semantisch unterscheiden. Man sagt einfach, daß z. B. ein Erkenntnis- und Gefühlssystem aus gewißen Komponenten zusammengesetzt ist, doch sind konkrete Erkenntnis- und Gefühlskomponenten (Verstehen, Auslegung, Weisheit, Furcht, Zorn, Verlegenheit usw.) ebenso in beiden Obersysteme informationell verflochten. Was man sicher feststellen kann, ist, daß sich im einen Bewußtseinssystem Ober- und Untersysteme überlappen. Gerade deswegen ist eine gründliche Teilung des Bewußtseinssystems theoretisch und praktisch in jedem Fall problematisch.

Das Konzept des Informons kommt der Verflechtung der Informationsentitäten nahe wie möglich. Ein Bewußtsein — lokales oder globales — ist ein Informonssystem $\underline{\mathfrak{z}}$ von Informonen $\underline{\mathfrak{z}_1}, \underline{\mathfrak{z}_2}, \ldots$, die im $\underline{\mathfrak{z}}$ möglich sind. Dabei ist es soweit schwer von einem Ober- und Untersystem zu sprechen, obgleich in gewißen Situationen ein hierarchisches Abspielen der Ereignisse beobachtet werden wird. Es scheint, daß in einem Augenblick des Buwußtseins und von der Situation abhängig jede beliebige Informonskomponente in den Vordergrund treten kann.

Die Komplexität des Bewußtseins kann am Beispiel des Informons, das das Gefühlssystem darstellt, dargestellt werden. Das Gefühlsinformon ist selbstverständlich mit Kenntnis-, Motivation-, Homeostasis-, Verhaltens- und anderen wesentlichen Informonen informationell verbunden. Doch informieren im Bereich des Gefühlsinformons viele konkrete Gefühlsinformone, die den konkreten Gefühlen angehören. In der englischen Sprache existieren bis zu 2500 Sprachnamen für die Bezeichnungen von konkreten Gufühle. Es existieren aber auch Sprachen mit nur ein Paar Gefühlen. Dies bestätigt die Hypothese, daß Gefühle kulturell bedingte, d. i. rein informationelle Konzepte des Geistes sind.

Das Informon mit seiner informationellen Konstitution wird auch ein technisches Mittel in der Realisierung des künstlichen Bewußtseins werden, und zwar in der Form von zuküftigen Computer (informationellen Maschinen). In der Geisteswissenschaften werden die Geisteswelt, Geisteskraft und Geistesschwung wohl auch mit Geistesmaschinen (spiritual machines, siehe Kurzweil, 1999) simuliert und vorzüglich gemeistert werden. Die intimsten Geistesfähigkeiten werden schließlich mit Sozialroboter (siehe das Kismet-Projekt an M.I.T., z. B.) und Hausroboter (Moravec, 1999) freundlich und weise ausgetragen.

Wie die Sache des Geistes heutzutage steht oder zu stehen scheint, schleicht sich der Geist langsam und sicher in die Maschine ein. Die Maschine wird in etlichen Jahrzehnten komplexer und dazu unvergleichbar schneller als das menschliche Hirn werden. Ein künstliches Informon wird dem Hirninformon weit überlegen. Die biologische Komplexität wird im Bereich des menschlichen Geistes der Silizium- und Quantumkomplexität weit zurückstehen. In dieser Hinsicht scheint die Zukunft aller unseren Aufmerksamkeit wert zu sein.

Schrifttum:

Buttazzo, G.C. 2001. Artificial consciousness: Utopia or real possibility? IEEE Computer 34:7:24–30.

Kurzweil, R. 1999. The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence. Penguin Books. New York.

Moravec, H. 1999. Robot. Mere Machine to Transcendent Mind. Oxford University Press. New York.

Зыков, А.А. 1969. Теория конечных графов. Издательство Наука, Сибирское отделение. Новосибирск.

Železnikar, A.P. 1997a. Zum formellen Verstehen des Informationsphänomenalismus. grkg/Humankybernetik 38:1:3–14.

Železnikar, A.P. 1997b. Informationelle Untersuchungen. grkg/Humankybernetik, 38:4:147–158.

Železnikar, A.P. 1998a. Topological informational spaces. Informatica 22:287–308.

Železnikar, A.P. 1998b. Informationeller Entwurf der metaphysikalistischen Kommunikation. grkg/Humankybernetik 39:4:171–182.

Železnikar, A.P. 2002. Introduction to Artificial Consciousness. An Informational Approach, Formalization, and Implementation. (A study in progress, 1.6 MB.) Lesbar als eine PDF-Datotheke mit Adobe Acrobat Reader, auf der Internetzseite <www.artifico.org>.

Eingegangen am 8. 8. 2002

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Anton P. Železnikar, Volaričeva ulica 8, SI-1111 Ljubljana, Slowenien (anton.p.zeleznikar@artifico.org oder s51em@hamradio.si).

Informon — A conscious building block of consciousness (Summary)

This article is the first classified publication dealing with the concept of informon. The informon as a conscious unit of a conscious system acquires the necessary complexity within a consciously complex informational system. The informon performs consciously and can be concretized to an arbitrary level of its system components. The article brings conceptually and technically a formalization of an informon $\underline{\alpha}$, introducing three characteristic subsystems of informational organization constituting the informon's shell: intentional informing, intentional counterinforming, and intentional informational embedding. Informonic shell is a generalization of the metaphysicalistic shell (Zeleznikar, 2002).

The article shows how the complexity of an informon in an already complex web system can be acquired. The use, for instance, of the so-called operators of concern, that is, of $\mathfrak{P}, \mathfrak{R}, \mathfrak{S}, \mathfrak{G}$, the setting of parenthesis in formulas, rotating of operands in formula schemes, the schematizing of formulas, and the graphical interpretation of formulas and formula systems, respectively, can essentially enlarge and semantically fit the requirements of a sufficient complexity. On the other side, in a complex conscious system $\underline{\mathfrak{z}}$, informons overlap informationally each other, performing their autonomous conscious function when they come to the conscious attention or into the informational foreground of the system. Informonic conscious components $\underline{\mathfrak{z}_i}$ in the conscious informon $\underline{\mathfrak{z}} \rightleftharpoons (\underline{\mathfrak{z}_1}; \underline{\mathfrak{z}_2}; \ldots, \underline{\mathfrak{z}_i}; \ldots)$ are informationally interweaved and overlap graphically (operand–operator-like) each other.

Spiritual machines (Kurzweil, 1999) and sociable robots (Moravec, 1999, and Kismet Project, MIT) are a matter of fact in the coming decades. The informon as an informationally emergent concept with the necessary complexity of its consciousness fits the requirements of the distributed consciousness, where particular conscious subsystems and their concrete conscious components can come into the conscious attention and momentary informational being spontaneously and situation-dependently. In this way, spiritual machines will become commonplace in everyday life of human, shaping the possibility of creative work of robots — their spiritual supremacy over the man's mind. Human theorizing and practicing will thus possibly remain in the observing of spiritual scientific and technological results produced by conscious machines.

grkg / Humankybernetik
Band 43 · Heft 4 (2002)
Akademia Libroservo / IfK

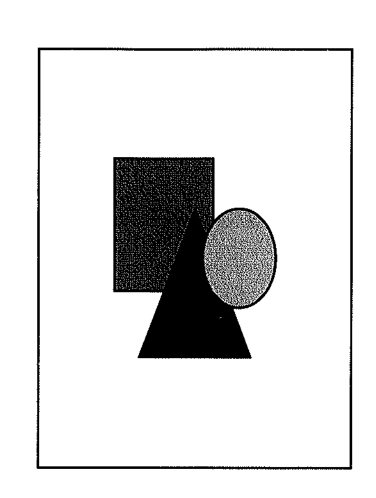
Beziehungen zwischen Information und Humor - Teil II

von Horst VÖLZ, Berlin (D)

7. *Gefühle und Emotionen*

Als Fachterminus wurde Emotion (*lateinisch* ***motio***, ***movere***, ***motum*** bewegen, erregen, erschüttern und *lateinisch* ***emovere*** hinaus, wegschaffen, entfernen, erschüttern) von Eugen ***Bleuler*** (1857 - 1939) geprägt. Umgangssprachlich sind Emotion und Gefühl fast synonym. Beim Gefühl schwingt jedoch meist etwas Positives und bei Emotion etwas Negatives mit. Zusätzlich wird Gefühl auch im Sinne von Empfindung, Empfinden, Feeling, Flair, Gespür, Instinkt, Spürsinn und salopp als „einen Riecher für etwas haben" oder „eine Ahnung haben" gebraucht. Noch spezieller tendiert Gefühl zum Verliebtsein. Deshalb wird hier weiterhin der mehr fachliche Begriff Emotion benutzt. Typische Emotionen sind Aggression, Angst, Antipathie, Ärger, Besorgnis, Freude, Liebe, Trauer, Wut und Zorn.

Alle Emotionen sind Grundphänomene des individuellen, subjektiven sowie inneren und äußeren Erlebens. Sie betreffen einen komplexen Befindlichkeitszustand des Menschen und setzen sich aus kognitiven und affektiven Elementen zusammen. Im Gegensatz zu einigen Auffassungen sind Emotionen ***keine Informationen***. Sie sind primär ***biologische Reaktionen***, die Bewertungen von Gegebenheiten und Verhaltensmöglichkeiten in Bezug auf Gedächtnisinhalte (Vorstellungen, Wünsche, Hoffen Wollen usw.) betreffen. In das Bewusstsein des Betroffenen gelangen sie – wenn überhaupt – erst bei oder kurz nach ihrem Auftreten. Dann werden sie zu Emotionen. Es ist nämlich zweierlei, ob man Emotionen selbst ***erlebt***, das sind die eigenen Emotionen, oder ob man sie ***beschreibt***. Letztere sind recht allgemein und vor allem abstrakt. Unabhängig vom Bewusstwerden sind Emotionen meist mit nach Außen hin sichtbaren, feststellbaren Erscheinungen, z.B. der Mimik und Gestik, gekoppelt. Zur funktionellen Beschreibung von Emotionen eignet sich das 3-Ebenen-Modell von **Bild 6**. [Völz 78].



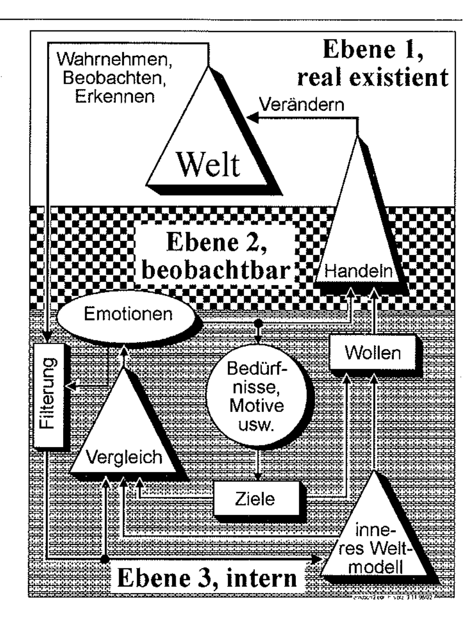


Bild 6.: Schematische Darstellung der Entstehung von Emotionen, die auch für den Humor gilt.

Ebene 1 betrifft die objektiv zugänglichen **Umwelt**, Realität. Sie wird vom Subjekt beobachtet, wahrgenommen und erkannt. Dies geschieht allerdings gefiltert durch Aufmerksamkeit, Interesse usw. Einmal wirken hierbei Emotionen mit. Zum Anderen beziehen sich die meisten Emotionen auf sie. In dieser Ebene handelt der Mensch, indem er mehr oder weniger bewusst Veränderungen vornimmt.

Ebene 2 betrifft am Menschen **Beobachtbares**:

a) ***Handlungen*** und Verhalten des Menschen sowie

b) ***Begleit-Erscheinungen*** der Emotionen, wie Tränen, Freude, Erröten, Erblassen, Ausdrucksbewegungen (Minen, Gesten) und objektiv „messbare" Größen, wie Herzschlag, Puls, Pupillenreflex, Hautwiderstand, Gesichtstemperaturen, EKG usw.

Ebene 3 ist bestenfalls durch ***Selbstbeobachtung*** oder ***Verallgemeinerung*** zu ergründen. Für sie wird daher ein spezielles inneres ***Modell des Menschen*** verwendet, welches wesentliche Aspekte des Entstehens und der Wirkung von Emotionen beschreibt. Hier müssen viele Aspekte des individuellen Gedächtnisses berücksichtigt werden. Dazu gehören ein internes, subjektives Weltmodell, Ziele und deren Ursachen, also Bedürfnisse, Motive , Bestrebungen, Tendenzen usw.

Als Ursprung allen Verhaltens und Handelns werden im Modell Bedürfnisse, Tendenzen, Motive, Bestrebungen usw. angenommen. Für die weitere Betrachtung sollen sie sich bereits herausgebildet sein. Meist werden gleichzeitig mehrere Ziele verfolgt und angestrebt. Sie steuern Absichten und Wollen. Denn um Ziele zu erreichen, müssen in der Realität (Ebene 1) aktive Handlungen durchführt werden. Der dafür notwendige Aufwand wird versuchsweise und im Voraus am internen Modell der Welt abgeschätzt. Dies geschieht vor allem durch Vergleiche (siehe **Tabelle 5**), auch bezüglich mehrerer Wege (Möglichkeiten) und Ziele und deren individuelle „Wichtigkeit". Diese Vergleiche sind keine einfachen Differenzbildungen, sondern erfolgen in komplex-ganzheitlicher Weise. Ein Ziel kann so nämlich mehrere, z.T. auch widersprüchliche Emotionen zur Folge haben. Ähnlich kann eine Handlung zugleich verschiedene Ziele befriedigen.

Als Ergebnis der Vergleiche entstehen Emotionen. Ist der zu erwartende Aufwand gering, so sind sie positiv; bei schwierigen oder hoffnungslosen Situationen sind sie dagegen negativ. Alle Größen und Einflüsse ändern sich zusätzlich mit der Zeit. Plötzliche und unerwartete Änderungen ergeben u.a. wesentliche Ursachen für Komik, Witz und Tragik. Auch besondere subjektive Zustände, wie Müdigkeit, Agilität, Trunkenheit, Drogeneinwirkung usw. sind von erheblichem Einfluss. Die hohe Komplexität der Zusammenhänge fördert und lähmt das Handeln.

Typ	**Arten der Differenzbildungen**	
Erfüllbarkeit	Objektive Gegebenheiten	Subjektive Ziele
Äußerer Zwang	Forderungen aus der Umwelt und Gesellschaft	Eigene, interne Interessen, Zielvorstellungen
Modellfehler	Reales Umweltverhalten	Verhaltens des inneren Modells
Mitfühlen, Hineindenken, Bewerten	Subjektive Identifizierung mit einer handelnden Person (Übertragung von Emotion?!, z.B. Musik)	Übliches oder vermeintliches eigenes Verhalten
Entscheidung	Vielzahl der Varianten beim Denken, Planen und gedanklichen Handeln bezüglich der Ziele (neue Einsicht, z.B. Aha-Moment)	

Tabelle 5: Einige Möglichkeiten für Differenzbildungen als Basis von Emotionen.

Emotionen sind also höchst komplex. Sie sind u.a. durch die große Vielfalt der menschlichen Individuen sowie ihrer äußerst unterschiedlichen Bedürfnisse und Interessen gekennzeichnet. Deshalb ist ihre Klassifikation nicht einfach, denn sie muss möglichst alle Aspekte erfassen, widerspiegeln. Allein die Festlegung der Aspekte ist unsicher. Dennoch gilt wahrscheinlich **Tabelle 6**. Für die ersten drei Aspekte gibt **Tabelle 7** eine Detaillierung. Nicht nur bei der ***Intensität*** von Emotionen wird zuweilen nach ***adäquat*** und ***inadäquat*** unterschieden. Für diese Beurteilung sind zweimal zwei Umstände zu beachten, wie sie die folgende **Tabelle 8** aufzeigt. Da Emotionen primär unbewusste Reaktionen sind, dürften sie für den Betroffenen zunächst immer der Situation entsprechend, also adäquat sein. Dies gilt selbst dann, wenn er später – unter Berücksichtigung aller Umstände – erkennt, dass sie „eigentlich" inadäquat waren. Ein Außenstehender kann immer beide Varianten unterscheiden. Seine Einschätzung muss dabei aber nicht mit der des Betroffenen übereinstimmen. Zur Bewertung nach ***höheren*** und ***niederen*** Emotionen gibt es vielfältige Diskussionen und Gesichtspunkte, auf die hier aber nicht eingegangen wird.

Bezug	**Gegensätze, Extreme**	
Objektbezug	gerichtet (Moral, Ästhetik)	neutral (Stimmung)
Richtung	positiv (Lust, Freude)	negativ (Wut, Angst)
Intensität	stark	schwach
Dauer	anhaltend (Leidenschaft)	vergänglich: (Affekt)
Realität	adäquat, angemessen	inadäquat
Werte	höhere, geistige, kulturelle (Kopf)	niedere, leibliche (Bauch, Unterleib)
Handeln	fördernd	hemmend
Teilnahme	aktiv handelnd	passiv erlebend

Tabelle 6: Wichtige Aspekte und Dimensionen von Emotionen (in Klammern einige Beispiele).

Objektbezug	**Intensität und Richtung**	**Dauer**
Es besteht ein Bezug zu konkreten ***Personen, Objekten*** oder ***Prozessen***. Beispiele in Klammern.	messbar u.a.: Pupillenreflex, Puls, Atem, Hautwiderstand, Blutdruck, EEG.	nur Beispiele
• ***Lebensnotwendigkeit*** (Sattsein, Sicherheit, Sexualität) • ***Intellekt*** (Aha-Moment bei neuer Einsicht). • ***Ethik, Moral*** (Liebe, Achtung, Güte, Mitgefühl, Hingabe, Takt, Schuld, Hass, Rache). • ***Ästhetik*** (Erhabenes, Komisches, Tragisches, Anmut; teilweise auch Charme, Charisma). • ***Bewegung*** (Tanz, Wandern, Spiel, Sport). • ***Wiedererkennen*** von etwas (Erlebnis, Menschen, Kunst, Musik, Lernen). • ***Religion*** (Gott, Gnade, Erlösung – ist umstritten). • ***Ungerichtetheit*** (Stimmungen, sind meist weder für den Betroffenen noch der Umwelt verständlich. Ihre Ursachen dringen nicht ins Bewusstsein vor).	• ***Negative*** Emotionen (Ärger, Angst, Aggressivität, Trauer, Trotz, Wut, Zorn) entstehen, wenn subjektiv gesehen wichtige Bedürfnisse nicht befriedigt werden können und auch momentan kaum befriedigbar erscheinen. • ***Positive*** Emotionen (Freude, Lust, Glück, Zufriedenheit, Hochgefühl) rufen Wunsch nach Wiederholung hervor (Suchtgefahr) und bewirken aktives Suchen nach neuen Bedürfnissen, tragen so zur weiteren Evolution des Verhaltens bei.	• ***Affekt***: kurzfristig aufwallend. • ***Trauer, Stimmung*** länger • anhaltend. • ***Liebe, Leidenschaft*** sehr lang anhaltend.

Tabelle 7: Differenzierung der Aspekte: Objektbezug, Intensität, Richtung und Dauer von Emotionen.

	Zum Zeitpunkt des Erlebens	**Im Nachhinein**
Selbst	immer ***adäquat***	adäquat oder inadäquat
Fremd	adäquat oder inadäquat	

Tabelle 8: Zur Möglichkeit von inadäquaten Emotionen.

Häufig wird der Wissenschaft Vernunft und Rationalität, der Kunst hingegen Gefühl und Emotionalität zugeordnet. Diese vereinfachende Zuordnung wird sogar oft noch mit der Bewertung nach höheren und niederen Gefühlen gekoppelt. Beides ist aber falsch, denn auch die Wissenschaft braucht Gefühl und die Kunst auch Vernunft. Außerdem dürften diese „Kopplungen" ein Grund dafür sein, dass einige Menschen trotz der potentiell extrem großen Vielfalt menschlicher Gefühle nur zu erstaunlich wenigen, schablonenhaften Gefühlen fähig sind. Daher ist es wichtig zu wissen, dass durch Übung und Erfahrung jeder sein Gefühlsleben deutlich bereichern kann. Er muss sich den verschiedensten emotionalen Erlebnissen anvertrauen und sich in sie differenziert vertiefen. In der heutigen Zeit – wo das Negative recht vordergründig auftritt – dürfte es zusätzlich besonders wichtig sein, sich viele positive Erlebnisse zu verschaffen und sie zu genießen. So ergänzte auch um 1990 die experimentelle Psychologie den 1905 von Binet und Simon entwickelten Test für den Intelligenz-Quotienten (IQ) durch einen emotionalen Quotienten (EQ). Mit ihm werden u.a. die Fähigkeiten sich selbst zu motivieren und andere zu stimulieren erfasst. Der EQ soll zudem bedeutend wichtiger für den Erfolg im Leben sein. Emotionen sind auch sozialer Kitt. Bei der direkten menschlichen Kommunikation sind sie äußerst einflussreich und schaffen erst die persönlichen Beziehungen. Der Verstand funktioniert zwar besser ohne sie, aber für das Entstehen und Durchsetzen neuer Ideen sind emotionale Aspekte, wie Leidenschaft, Hingabe, Ausdauer und Phantasie von grundlegender Voraussetzung. Selbst in den Tränen sind emotionale Einflüsse mittelbar nachweisbar. So enthalten Tränen, die beim Zwiebelschnei-

den auftreten, nicht das sonst vorhandene Stresshormon, das schmerzlinderndes Endorphin.

Neurologisch werden Emotionen vor allem in der Umgebung des lymbischen System (*lateinisch* ***limbus*** Gürtel) erfasst und reguliert. Sie sind wie ein Saum oder Gürtel um den in der Mitte des Gehirns sitzenden Balken (Corpus callosum) angeordnet und stellen als älterer Gehirnteil die Verbindung zum Neocortex her. Ferner gibt es offensichtlich ein ausgeprägtes Gedächtnis für emotionale Inhalte.

Schrifttum

Bremmer, J. u. Rodenburg, H. (Hrg.): *Kulturgeschichte des Humors*. Primus-Verlag, Darmstadt 1999

Freud, S.: *Der Witz und seine Beziehungen zum Unbewußten*. 2. Aufl., Franz Deuticke, Leipzig - Wien 1912, (Kiepenheuer, Leipzig - Weimar, 1985)

Hirsch, E. Chr.: *Der Witzableiter oder die Schule des Lachens*. Neuauflage. Beck, München 2001

Robinson, V. M.: *Praxishandbuch Therapeutischer Humor*. Ullstein Medical, Wiesbaden 1999

Schmölders, Cl. (Hrg.): *Die Kunst des Gesprächs*. Texte zur Geschichte der europäischen Konversationstheorie. DTV 6102., München 1979

Völz, H.: *Diskussionsbeitrag zur Information und Emotion*. In: Philosophische und ethische Probleme der Biowissenschaften. Akademie-Verlag Berlin (1976), S. 269 - 277

Völz, H.: *Computer und Kunst*. Reihe akzent 87. 2. Aufl. Urania-Verlag Leipzig Jena - Berlin 1990

Völz, H.: *Information I* - Studie zur Vielfalt und Einheit der Information. Akademie Verlag, Berlin 1982.

Völz, H.: *Wissen - Erkennen - Information*. Allgemeine Grundlagen für Naturwissenschaft, Technik und Medizin. Shaker Verlag, Aachen 2001

Wellek, A.: *Zur Theorie und Phänomenologie des Witzes*. Studium generale (1949), H. 3, S.171-182

Weltner, K.: *Informationsprozesse und Erziehungswissenschaft*. Verlag Schnelle, Quickborn 1970

Eingegangen 2002-07-27

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Horst Völz, Koppenstr. 59, D-10243 Berlin

Rilatoj inter informo kaj humuro - parto II (Resumo)

En la unua parto de nia artikolo montriĝis, kiamaniere ekestas kaj influas la humuro kiel stato kaj travivaĵo. Plue prezentiĝas la konektoj al ridado kaj ŝerco. En la nuna parto sekvas rezultaj kompletigoj por emocia travivaĵo.

grkg / Humankybernetik
Band 43 · Heft 4 (2002)
Akademia Libroservo / IfK

Elementaj problemoj kun la prepoziciaj aksimoj plenumante la *Sibian Programon* por la lingvoj franca, germana, hispana kaj rumana.

de Cristina Maria TANC, Sibiu-Hermannstadt (RO)

El la Internacia Katedro pri Komunikadscienco kaj Eurologio de la Lucian-Blaga-Universitato Sibiu

1. *Antaŭirintaj laboraĵoj*

Per la lasta frazo de sia kontribuo al la festlibro por Prof. Dr. Horst SCHULLER proponis Helmar FRANK (2000b, p. 146), starigi *„Sibian Programon“* (*Hermannstädter Programm*) por la „elvolvo en modelseriojn“ de la eŭropiaj lingvoj (t.e. de la lingvoj oficialaj jam en la nuna aŭ maljam en la pligrandigota Eŭropa Unio). Li deiris de sia *„Ansatz zu einer interlinguistischen Spracaxiomatik für Fremdsprachenpropädeutik und Eurolinguistik“* (Frank, 2000a), kiu siavice aktualigis pli fruan kontroverson pri la interpreto de la 16 reguloj de Zamenhof (1905) kiel „aksiomoj“ fare de Rikardo ŜULCO (1985a,b: Frank, 1985, Stachowiak, 1986). La unuan laboraĵon, kiu klopodis ekplenumi la Sibian Programon (nome per aksioma pritrakto de la artikolo en la eŭropiaj lingvoj germana, angla, franca, rumana kaj hungara) publikigis en ĉi tiu revuo ERZSE Kinga (2001). Ŝi tie komencis per konciza kaj brile klara prezentado de la celo kaj aliĝmaniero de la Sibia Programo.

Sub ŝia scienca konsilado ekestis en Sibiu-Hermannstadt la unua studadfina verkaĵo kontribuanta al ĉi programo (C.M.Tanc, 2002). En la septembro 2002 la Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino akceptis ĉi tiun verkaĵon kiel disertacion por akiri la magistrecon laŭ la proceduro de „adapta adopto“ okazinta dum SUS 25 en Nitra kaj Komarno (SK) La sekva teksto resumas kelkajn rezultojn tie prezentitajn en parte modifita formo kune kun kromaj ideoj, de kiuj kelkaj ekestis pro la vigla diskuto okaze de la publika defendo de la disertacio. La aŭtorino dankas pro la sugestoj siatempe kaj poste ricevitaj, kaj ne lastvice al ASci. Mag.sc.hum. ERZSE Kinga, kiuj donis la unuajn konsilojn.

2. *Supozoj kaj celo de la Sibia Programo*

Surbaze de la fundamentaj tekstoj de Frank (2000a,b) kaj Erzse (2001) - sed sen respekti en ĉiu kazo ilian vortumadon kaj kaj neglektante kelkajn fajnaĵojn - eblas karakterizi la Sibian Programon per la jenaj supozoj, aliĝmaniero kaj celo:

I. Lingvo *manifestiĝas* (kiel „lingvaĵo“, france: *parole* per *frazoj* , t.e. finiaj sinsekvoj de elementoj el finia, lingvospecifa repertuaro de „signifantoj“ (germane: *Zeichen für* ... aŭ *Bezeichnungen*) nomitaj *leksemoj*, kiuj estas *kaj* paroleblaj *kaj* skribeblaj, kaj en ambaŭ ĉi aperformoj samsignifaj

II. Lingvo *estas* (kiel „lingvokodo“, france: *langue*) funkcio (en la matematika senco), kiu alordigas al eblaj asertoj aŭ postuloj de sendanto (t.e. parolanto aŭ skribanto) kiel siajn funkcivalorojn frazojn, tiel, ke la aro de. alordigeblaj frazoj ne enhavas ĉiujn eblajn sinsekvojn de leksemoj (sed nur ĉiujn „sintakse korektajn“ sinsekvojn). La in-

versa funkcio alordigas kiel sian signifon „fakton“ al ĉiu ebla, sintakse korekta frazo, nom aserton aŭ postulon de la sendinto.

III. Lingvokodo nek devas esti unusenca funkcio (sed povas ekzisti sinonimoj, kiuj kodas diverse saman signifon) nek unusence

IV. Planlingvo (do: konscie evoluigita lingvo) estas lingvokodo difinita per (a) leksemaro (alordiganta al ĉiu leksemo sian signifon aŭ siajn signifojn) kaj (b) gramatika regularo, t.e. preskribo por la alordigado de sintakse korekta frazo aŭ de sinonimaj frazoj al ebla aserto aŭ postulo. (La planlingvo tiusence antaŭiras sian konscian aplikon per kreado de lingvaĵaj – tekstaj – manifestiĝoj.) Tiu difino estas konsiderebla kiel aksioma sistemo, de kiu la leksemaro konsistas el la signadaksiomoj (germane: *Bezeichnungsaxiome*), la gramatiko el la strukturaksiomoj. Lingvaĵo, kiu ne konformas al la aksiomoj, estas erara.

V. *La Internacia Lingvo (ILo) de Doktoro Esperanto* estas planlingvo, *„kiun iniciatis L.L. Zamenhof (sub la psŭdonimo ‚Doktoro Esperanto') en 1887 kaj kiu baziĝas laŭ la deklaracio de Boulogne-sur-Mer (1905) sur la t.n. ‚Fundamento'. Tiu ĉi difinas per la ‚Kvinlingva Gramatiko' kaj la ‚Universala Vortaro' la lingvan kodon. Pluevoluigo de la lingvo devas esti logike konforma al la tiel difinita kodo kaj respektu la komunikajn bezonojn de la scienco“* (Apendico al la Statuto de AIS, art. 4.1, citita laŭ Fössmeier kaj Frank, 2000, p. 202). La 16 reguloj de la „Kvinlingva Gramatiko“ (vd. la Fundamenton de Zamenhof, 1905) estas skizo de sistemo de aksiomoj, kiun eblas eksplicite detaligi kaj (kie Zamenhof ellasis senaverte preskribojn memkompreneblajn por parolantoj de eŭropiaj lingvoj) kompletigi per „partaj aksiomoj“ (germane: „Teilaxiome“).

VI. Nacia lingvo (alivorte: *etna* aŭ *historie evoluinta* lingvo aŭ *kulturlingvo*) estas supozita lingvokodo, kiun ĝia portantaro (nacio) senkonscie aplikas produktante la manifestiĝojn (tekstojn). La lingvisto supozas leksemajn signifojn kaj gramatikajn regulojn regantajn la ekzistantan, observatan lingvaĵon. (Analoge la fizikisto supozas naturleĝojn regantajn la ekzistantajn, observatajn naturfenomenojn.) La supozoj konstituas teorion, per kiu oni celas ekspliki tion, kio empirie observeblas. La ekzisto de la manifestiĝo antaŭiras la esencon teorie supozitan. Teoria aserto, kiu ne konformas al manifestiĝinta lingvaĵo, estas erara. Aldonaj manifestiĝoj tial povas necesigi pliperfektigon de la teorio.

VII. Lingvistika teorio ankoraŭ pliperfektigebla, kiu tamen pretendas per sia leksemaro kaj gramatika regularo ekspliki nacian lingvon, estas plisimpliga modelo de ĉi tiu lingvo, preteratentanta esceptojn. Pliperfektigita teorio estas malpli simpliga lingvomodelo, preteratentanta malpli da esceptoj. La progresado de la lingvistika teorio estas sinsekvo de lingvomodeloj, kiu alproksimiĝas al la eksplike priskribenda nacia lingvo tiusence, ke manifestiĝas malpli kaj malpli da esceptoj. Analogio al la modeligado de *lingva* funkcio estas la matematika elvolvaĵo de *analitika* funkcio en la maniero de Taylor: la finia sumo de la unuaj n adiciatoj konverĝas al tiu funkcio tiusence, ke la mezuma diferenco inter ambaŭ fariĝas laŭplaĉe malgranda se n fariĝas sufiĉe granda, alivorte: se la modeligado de la funkcio estas sufiĉe progresinta. – Kvankam la sumo de la unuaj n adiciatoj de Taylora serio estas racia (eĉ entjera) funkcio, ĝi povas konverĝi al ne racia funkcio, de kiu ĉiu tia sumo laŭkvalite ja same diferencas, sed laŭkvante malpli kaj malpli. Analoge ĉiu racia lingvomodelo de (ne

racia sed:) historie evoluinta lingvo estas esence diferenca de ĉi tiu, sed povas praktike ĝin anstataŭi des pli kontentige, ju pli progresinta estas la modeligado.

VIII. Se oni uzas lingvomodelon ne kiel plisimpligan priskribon de nacia lingvo sed kiel lingvan preskribon, tiam la lingvomodelo fariĝas planlingvo. Lingvonormigo (pli aŭ malpli rigora) estas la postulo, uzi anstataŭ la tiel normigata lingvo lingvomodelon (pli aŭ malpli simplan) de ĝi.

IX. La aksiomoj de funkcianta planlingvo, ekzemple de ILo, reprezentas la dimensiojn, en kiuj okazu la elvolvo de la modeligenda nacia lingvo per ties kompara priskribo. Se la ekzemplige konsiderata lingvaĵo ne (kontentige) konformas al aksiomo, kaj se ekzistas pli ol unu alternativo al ĉi tiu, ne sufiĉas ĝin anstataŭi per ĝia negacio, sed indas ĝin anstataŭi per pluraj, pli fajne diferencigaj aksiomoj, por ebligi komparon ankaŭ kun aliaj elvolvendaj lingvoj.

X. Elvolvendaj en modelvicojn estas (kontraste al la aksiomoj de ILo) la eŭropiaj lingvoj, t.e. la oficialaj lingvoj de la nunaj kaj antaŭvidataj membroŝtatoj de la Eŭropa Unio, por ebligi sufiĉan alkutimiĝon al ĉi tiuj lingvoj por mildigi la sentimenton de ilia fremdeco. Tia alkutimiĝo eblas dum ne tro mallonga lerntempo (a) pro transfero el ILo, kiu estas lerninda antaŭe pro sia propedeŭtika valoro kadre de la Lingvo-Orientiga Instruado (vd. Frank/Lobin, 1998) aŭ kiel esperata komuna dua lingvo de Eŭropio kaj (b) per kontentiĝo kun la sufiĉe simplaj komencoj de la elvolvaĵoj.

La krudaj plisimpligoj faritaj per la sufiĉe naivaj supozoj I – VIII (de kiuj la supozo V ne tute agordiĝas al la supozoj IV kaj VI, supozante kompletigeblon de ILo pro historia evoluo aŭ ekestintaj manifestiĝoj, kvazaŭ ĝi striktsence ne estus planlingvo!), kies konsekvencoj provokus „harstiriĝon eĉ ĉe la plej indulgemaj lingvistoj“ (Erzse, 2002, p. 26), estas el faklingvistika vidpunkto evidentaj. Eĉ interlingvistoj ne povus komplete aprobi la vortigitajn asertojn. En persona interkonsiliĝo kun sinjoro Prof. Dr. Frank li mem koncedis tion, aprobis la supran koncizigon de la bazaj ideoj de la Sibia Programo proponita de li kaj tamenn rekomendis, sekvi ĉi tiun esplorprogramon ĝis kiam post certa progreso montriĝos la utileco kaj plej taŭga vojo por pliprofundigi ĝian fundamenton.

3. *La reguloj pri prepozicioj de Zamenhof*

La reguloj 8, 13 kaj 14 de la *„Kvinlingva Gramatiko“* (Zamenhof, 1905) koncernas la prepoziciojn de ILo. Ilia vortigo ne komplete koincidas en la kvin lingvoj.Evidente la tri reguloj estas interplektitaj kaj esprimas entute pli ol nur tri preskribojn.

La franca versio: Regulo 8: Ĉiuj prepozicioj volas, de si mem, la nominativon. *Regulo 13*: Se la vorto indikas la lokon, kien oni iras, ĝi prenas la finaĵon de akuzativo. Ekz.: kie vi estas? kien vi iras? Mi iras Parizon. *Regulo 14*: Ĉiu prepozicio posedas, en Esperanto, neŝanĝeblan kaj bone determinitan sencon, kiu fiksas ties uzadon. Tamen, se la elekto de tiu ĉi pli ol de tiu alia ne tute klare prezentiĝas, oni uzas prepozicion „je“, kiu ne havas propran signifon. Ekz. ĝoji je tio, ridi je tio, enuo je la patrujo. La klareco de la lingvo neniel suferas pro tio, ĉar, entute, oni uzas en simila kazo ajnan prepozicion, ĝi nur estu sankciita pere de uzado. Esperanto akceptas por tiu celo la solan prepozicion „je“. Anstataŭ ĝi oni povas tamen uzi akuzativon sen prepozicio, kiam oni ne devas timi iun dusignifecon.

La angla versio: Regulo 8: Ĉiuj prepozicioj regas la nominativon. *Regulo 13*: En frazoj respondantaj la demandon „kien?“ (opiniante direkton), la vortoj prenas la finaĵon de akuzativo, ekz. kien vi iras?, domon, Londonon ktp. *Regulo 14*: Ĉiu prepozicio en la internacia lingvo havas difinitan fiksan sencon. Se necesas uzi iun prepozicion, kaj ne tuj evidentas el la senco, kiu ĝi devus esti, estas uzata la vorto „je“, kiu ne havas difinitan sencon; ekz. ĝoji je tio, ridi je tio, enuo je la patrujo. En ĉiu lingvo estas en tiaj dubaj kazoj uzataj diversaj prepozicioj sankciitaj per la uzado; en la internacia lingvo, unu vorto „je“ sufiĉas por ĉiuj. Anstataŭ „je“ oni povas uzi akuzativon sen prepozicio, se oni ne devas timi konfuzon.

La germana versio: Regulo 8: Ĉiuj prepozicioj regas la nominativon. *Regulo 13*: Al la demando „kien" alprenas la vortoj la finaĵon de la akuzativo, ekz. tie, tien, Varsovion. *Regulo 14*: Ĉiu prepozicio havas certan, firman singnifon; se tamen el la senco de la frazo ne klaras, kiun prepozicion oni uzu, tiam estas uzata prepozicio „je", kiu ne havas iun memstaran signifon, ekz. ĝoji je tio, , ridi je tio, enuo de la patrujo. La klareco ne pro tio suferas, ĉar la samo ja okazas en ĉiuj lingvoj, nome, ke oni en tiaj kazoj uzas ajnan prepozicion, se ĝi unufoje estis akceptita. En la internacia lingvo estas uzata en tiaj kazoj nur la ununura prepozicio „je". Anstataŭ la prepozicio „je" oni povas ankaŭ uzi akuzativon sen prepozicio, kie oni ne timas duoblan sencon.

La pola versio: Regulo 8: Prepozicioj ĉiuj regas nominativon. *Regulo 13*: Post la demando „kien" la esprimoj alprenas finaĵon de akuzativo (ekz. tie - en tiu loko, tien - en tiun lokon).*Regulo 14*: Ĉiu prepozicio havas difinitan, konstantan signifon. Se oni devas uzi prepozicion en la kazo kie ĝia elekto ne rezultas el la naturo de la lingvo, oni uzas prepozicion „je" , kiu ne havas difinitan signifon. Klareco de la lingvo pro tiu fakto ne suferas, ĉar dum en tiu ĉi kazo ĉiuj lingvoj uzas ajnan prepozicion, kiu stabiliĝis nur pro kutimo, en la internacia lingvo pravigo en ĉiuj similaj kazoj restis al la ununura prepozicio „je". Anstataŭ la prepozicio „je" oni povas ankaŭ uzi akuzativon sen prepozicio tie, ke ne minacas dusignifeco.

La rusa versio: Regulo 8: Prepozicioj ĉiuj bezonas nominativon. *Regulo 13*: Post la demano „kien" vortoj akceptas finaĵon de akuzativo. *Regulo 14:* Ĉiu prepozicio havas certan daŭran signifon, se estas necese uzi prepozicion kaj la ĝusta senco ne montras, kiun konkrete, tiam oni uzas prepozicion „je" , kiu ne havas memstaran signifon. La klareco pro tio ne suferas, ĉar en ĉiuj lingvoj en ĉi kazoj uzatas iu ajn prepozicio, kiun pravigis la kutimo, en la internacia lingvo pravigo en ĉuj similaj kazoj estas donita al unu prepozicio „je". Anstataŭ la prepozicio „je" ankaŭ eblas uzi akuzativon.

4. *Dispartigo de la prepoziciaj reguloj en aksiomojn*

Nur por la reguloj 1 - 7 kaj 9 de la 16 reguloj de Zamenhof troviĝas dispartigproponoj en la skizo de la Sibia Programo (Frank, 2000, 135 – 140). Imitante la proceduron de Erzse K. (2001) oni povas provizore dispartigi la prepoziciregulojn en partajn aksiomojn kaj kontroli ilian plenumitecon ankaŭ ĉe elvolvendaj eŭropiaj lingvoj. Farante tion por la Germana (Dt), Franca (Fr), Hispana (Sp) kaj Rumana (Rum) oni ricevas la bildon 1.

	Vortigo de la parta aksiomo n-ro *k*	ILo	Dt	Fr	Sp	Rum
1	Krom la malpreciza prepozicio *je* ĉiu prepozicio, kiu ne estas kapabla indiki lokan pozicion (t.e. ne estas taŭga por respondoj al kie-demandoj) havas precize unu signifon; ĉiu poziciindikkapabla prepozicio indikas unu lokon, kiu povas esti aŭ pozicio aŭ movocelo.	+	-	-	-	-
2	Por esprimi prepozicie signifon ne koditan per alia prepozicio oni uzas la malprecizan prepozicion *je*	+	-	-	-	-
3	Ĉiu ne poziciindikkapabla prepozicio regas la nominativon.	+	-	-	-	-
4	Ĉiu poziciindikkapabla prepozicio regas la nominativon por indiki lokon kiel pozicion (t.e. en respondoj al kie-demando) aŭ nelokon.	+	-	-	-	-
5	Ĉiu poziciindikkapabla prepozicio regas la akuzativon por indiki movon al la indikita loko (t.e. en respondoj al kien-demandoj).	+	+	-	-	+

Bildo 1:Plenumo (+) respektive lezo (-) de la kvin partaj ILo-aksiomoj fare de kvar eŭropiaj naciaj lingvoj.

Per la iom pli komplika vortigo estas celate eviti kelkajn evidentajn nekorektaĵojn de la tri prepoziciaj reguloj de Zamenhof. Temas ne nur pri formalaj nekorektaĵoj (se prepozicio povas indiki lokon kaj kiel pozicion kaj kiel movcelon, ĝi ja ne havas unu sed – almenaŭ – du signifojn), sed ankaŭ pri enhavaj. Tio evidentiĝas per la ekzemploj de la poziciindikkapablaj prepozicioj *en* kaj *antaŭ,* kiuj ne nur indikas lokon (kiel pozicion aŭ movcelon) sed ankaŭ tempon („en la jaro...", „antaŭ la jarfino"). En parolturnoj kiel „sub la kondiĉo, ke..." aŭ „el la teoremo sekvas..." aŭ „en ĉi tiu senco ..." eblas tamen vidi po unu lokan indikon de la prepozicio, kvankam en metafora senco.

La minussigno en la tabelo esprimas la ekziston de kontraŭekzemplo en la konsiderataj manifestiĝoj de la koncerna nacia lingvo. La demandsigno indikas, ke la pritakso ne kontentige eblas sen pliprecizigo. La unuopaj indikoj de senduba lezo estas pravigeblaj pro la jenaj ekzemploj:

Kontraŭekzemploj kontraŭ la unua parta aksiomo.

La **germana** prepozicio *für* ne kapablas indiki lokon sed tamen havas pli ol unu alian signifon, nome celon aŭ ricevonton (Für seine Frau tut er alles) aŭ kompenson (Das Buch ist für 30 Euro erhältlich). Ankaŭ *bis* ne indikas lokon sed havas signifon ĉu movan (Er begleitet mich bis zum Gartentor), ĉu tempan (Er gilt als unschuldig bis zum Beweis des Gegenteils), ĉu esceptigan (Bis auf wenige Ausnahmen regiert keine deutsche Präposition den Genitiv.)

En la **franca** lingvo, la prepozicio *dans* indikas lokon (Nous dançons dans cette salle), tempon (Dans trois jours je vais à la montagne) kaj ankaŭ manieron (Il a perdu sa vie dans un accident).

En la **hispana** lingvo, la prepozicio *en* indikas lokon (Bailamos en esta sala), tempon (En tres dias voy a las montanas) kaj manieron (Il perdiò su vida en un accidente).

En la **rumana** lingvo, la prepozicio *in* indikas ne nur lokon (Noi dansam in aceasta sala), tempon (In trei zile mergem la munte), manieron (El si-a pierdut viaţa intr-un accident), sed ankaŭ kaŭzon (Pomul se clatina in vint).

Lezo de la dua parta aksiomo.

En neniu de la kvar elvolvendaj eŭropiaj lingvoj ekzistas lastrimeda, malpreciza prepozicio. Ĉar pro tio, ke jam la aliaj prepozicioj povas havi plurajn signifojn, ili povas ankaŭ servi tie, kie en ILo uziĝas je. Ekzemplo el la germana lingvo: „*Auf* Ihr Wohl!" (Je via sano).

Lezo de la tria parta aksiomo

Ĉiu poziciindikkapabla prepozicio regas la nominativon. En unuopaj lingvoj oni trovas diversajn situaciojn, ekzemple en la germana lingvo la prepozicioj regas genitivon, akuzativon kaj dativon. En ILo, la prepozicio *kun* regas nominativon (Li parolas kun sia patro). En la germana lingvo, la prepozicio *mit* regas dativon (Er spricht mit seinem Vater). La sama situacio estas kun la franca kaj la hispana lingvo (Il parle *avec* son pére. El habla *con* su patre). En la rumana lingvo, la plej multaj prepozicioj regas akuzativon (El vorbeste *cu* tatal sau).

Lezo de la kvara parta aksiomo

La kvara parta aksiomo estas valida nur por la internacia lingvo, por la aliaj lingvoj ne: Unter dem Bett ist ein Hund (dativo). Sous le lit se trouve un chien (akuzativo). Bajo del cama es un pero (akuzativo).

Lezo de la kvina parta aksiomo

Ĉiu poziciindikkapabla prepozicio regas la akuzativon por indiki movon al la indikita loko (Mi iras hejmen). Tiu ĉi aksiomo estas valida ankaŭ por la germana kaj la rumana

lingvoj (Ich lege das Buch auf diesen Tisch. Eu pun cartea pe masa). La situacio estas malpli facila en la franca kaj la hispana lingvoj, ĉar la akuzativo de la pronomoj estas *me te* kaj neniu poziciindikkapabla prepozicio *sur, sous, en*, kombineblas kun ili, sed kun *moi, toi*. Ne eblas diri. J' aime toi, sed ja: Je mets un chapeau sur toi.

5. *Plifajnigo de la partaj aksiomoj.*

La unua parta aksiomo evidente konsistas el du aksiomoj, koditaj per la frazoj disigitaj per „ ...; ...". Tamen, neniu el la kvar elvolvendaj eŭropiaj lingvoj plenumas unu kaj lezas la alian de ĉi tiuj du partaj aksiomoj.

La minussigno povas instigi al plifajnigo. Ĉar du lingvoj povas tute diversmaniere lezi la saman ILo-aksiomon, nome en ĉiu kazo, en kiu ekzistas pli ol unu alternativo al trajto de ILo. En la dimensio de la dua parta aksiomo de bildo 1 ekzistas nur unu strukturaksioma alternativo: la manko de lastrimeda prepozicio. (Alternativaj signadaksiomoj – *„Bezeichnungsaxiome"* - kompreneble ekzistas multaj: la lastrimeda prepozicio povus esti *ja, ji, jo, ju, jab, ...*). En ĉiu alia kazo restas konsiderebla necerteco pri la aspekto de la elvolvenda lingvo en la dimensio difinita de la ILo-aksiomo. Al la celo de la Sibia Programo (vd. supre punkton X de ĉapitreto 2), nome redukti la fremdecon de ĉiu eŭropia lingvo en la menso de parolanto de alia eŭropia lingvo, tre malmulte kontribuas la informo, ke tia lingvo en certa dimensio devias de ILo. Indas pro ĉi tiu celo aldoni informon pri la maniero de la devio.

6. *Eblaj pliprofundigoj*

Lernante nacian lingvon la prepozicioj kutime montriĝas aparte malfacilaj. La supra klopodo, pliprecizigi aksiome la prepoziciajn regulojn de Zamenzof montras, ke ankaŭ en ILo la propozicioj ne estas instruaĵero ne tiom simpla, kiom ili unuavide ŝajnas. La nombro de la aksiomoj pligrandiĝos per ne eksplicite vortumitaj aksiomoj, se, plue sekvante la Sibian Programon, oni kontrastus ILo kiel referenclingvon ne nur al ĝermanaj kaj latinidaj lingvoj, ĉar tiam montriĝos necesaj aksiomoj, laŭ kiu ILo entute posedas prepoziciojn, aŭ ke la prepozicioj de ILo antaŭiras, ne sekvas la substantivon, nomon, pronomon (aŭ plurvortan nomecan grupon), ke ili estas primitivleksemoj, t.e. kapablaj aperi kiel vortoj, ne kiel afiksoj, kaj ankaŭ en vortkombinoj ktp.

En la kazoj, en kiuj al ILo-aksiomo ekzistas pluraj alternativoj, kaj en ia tia maniero lezas la aksiomon iu el la komparendaj lingvoj, la aldoninda informo, kiel ĝi devias en ĉi tiu kompardimensio de ILo, povas okazi per la enkonduko de pluaj aksiomoj, kiuj ne koncernas ILon (tiel ke formallogike ILo ilin kaj plenumas kaj lezas), sed kiujn iu el la naciaj lingvoj iplenumas, aliaj ilin lezas. Oni povus ekzemple vortumi la jenajn aksiomojn priskribantajn la uzadon de la rumana prepozicio *pe*

1. Ekzistas prepozicio, nome *pe*, per kiu eblas transformi ĉiun frazon, kiu enhavas akuzativon, en sinoniman frazon, kiu enhavas *pe* anstataŭ ajna alia sintaksa indiko de akuzativo.
2. Oni akiras ekvivalentan esprimon al sintakse indikita akuzativo, se oni enŝovas *pe* antaŭ la nomeca grupo kaj forstrekas la finaĵon de la substantivo.

En ĉi tiuj aksiomoj la Rumana ne nur devias de ILo sed ankaŭ de la germana, franca kaj hispana lingvoj. La metoda problemo, kiu aperas ĉikonekse, estas: Kiu eŭropia lingvo fariĝu la „help-referenclingvo", pri kiu la aldonaj, la „start-referenclingvon" (ILon) ne tuŝantaj aksiomoj temas? Tio ne nepre estas malgrava decido, ĉar eble ankaŭ ne ĉiu de la aldonaj aksiomoj ebligas nur unu alternativon. Tiam bezonatus dua help-referenclingvo kaj la *strukturo* de la (por la konsiderataj – do por la eŭropiaj - lingvoj) kompleta „aksiomsistemo" dependas de la elekto de la unua help-referenclingvo. La Sibia Programo do bezonas kompletigon per preskribo de la sinsekvo de laŭbezone elektenda help-referenclingvo. Pro la eŭrologia celo de la programo sinsugesta tia preskribo povus esti, en tia decidsituacio referenci al la en Eŭropio kiel nacilingvo plej disvastiĝinta lingvo (ne jam antaŭe elektita).

Alia ankoraŭ solvenda metoda problemo estas, ke la vortumado de la prepoziciaksiomoj dependas de la vortumado de aliaj aksiomoj. La nocioj „nominativo" kaj „akuzativo" povas esti difinitaj surbaze de la ILo-aksiomoj pri substantivoj (adjektivoj, pronomoj) kiel „kazoj" en kiuj la vorto ne respektiva ja finas per *–n*. (Tiam, kompreneble, estas bezonata aksiomo, kiu postulas aldoni *–n* al la deklineblaj vortoj de la nomeca grupo konstituanta la rektan objekton de verbo.) Tute ekvivalenta al nia parta aksiomo 4 tiam fariĝas la aksiomo 4* *Neniu poziciindikkapabla prepozicio regas la akuzativon por indiki lokon kiel pozicion (t.e. en respondoj al kie-demando) aŭ nelokon.*

Tiam ne nur ILo plenumas la aksiomon, sed ankaŭ lingvoj, kiuj esprimas la pozicion per dativo, ekz. la germana. La problemo ŝanĝiĝas, se oni klopodas aldoni la nociojn de la gamatikaj kazoj al la nociaro, de kiu Frank (2000, p. 106) esperas, ke oni povas ilin transpreni „el ĝenerala lingvistiko (konsiderata esti enaksiomatigita)".

Ĉi tiuj malfacilaĵoj jam stariĝas dum la nura komparo de kvar eŭropiaj lingvoj kun ILo en la dimensio de la prepozicio. Amasiĝus la problemoj, se oni volas realigi la originan postulon de Frank (2000 b), elvolvadi la lingvofunkciojn, kiuj „estas" laŭ la supra principo II la (ne nur:) eŭropiaj lingvoj, en modelseriojn, analoge al la (ekzemple) Taylora elvolvado de analitikaj funkcioj en potencseeriojn. Tiu ĉi idealo ja estas la fono de la principoj VII kaj VIII. La ne plu superrigardebla kompleksec o de la malfacilaĵoj sugestas apliki la duan principon de la kartezia metodo: komenci per ia sufiĉe simpla parto, kiu tamen ankoraŭ estas lingvo en la senco de la supra principo I. Konsiderenda estas taŭga redukto de la leksemaro de ILo al aro, kiu ja enhavas ĉiujn leksemojn, kiuj troviĝas en la 16 reguloj de Zamenhof, sed nur tre malmultajn kromajn leksemojn, eĉ ne ĉiujn prepoziciojn. Tio kompreneble reduktas la mondon de la signifoj de la fareblaj frazoj – eble al limigita aro de elementoj prezenteblaj sur la ekrano de komputilo kaj al difinitaj rilatoj inter ĉi tiuj elementoj kaj okazantaj aŭ postuleblaj ŝanĝoj de tiuj elementoj aŭ rilatoj. La tiel reduktita Sibia Programo startu per la alordigo de po unu leksemo aŭ leksemkomplekso de konsiderenda eŭropia lingvo al la elektita subaro de la ILo-leksemaro. Tio kondukas al la 1-a alproksimiĝo (unua modelo) de la konsiderenda lingvo: ĝi kodas la signifojn per laŭleksema traduko de la kodado per ILo. Por parolanto de la tiel modeligita lingvo ĝi estus kiel planlingvo komprenebla post malmulta lernado, ĉar li ja konas la elementojn kaj ILo ja funkcias; li do nur devas lerni la deviojn de la strukturaksiomoj de tiuj, kiuj validas en sia propra lingvo. La sekvaj alproksimiĝoj al ĉi tiuj (pli preĉiaj modeloj de ĝi) konsistos el la plenumo de la ŝanĝendaj aksiomoj, unue de tiuj, kiuj havas nur unu alternativon. La procentaĵo de jam (ne nur en la lingvomodelo sed ankaŭ en la modeligenda lingvo:) korektaj frazoj (kiuj taŭgus kiel paradigmoj) kreskos paŝon post paŝo - kaj ankaŭ la kompreneblo de la malkorektaj . Instruante eŭrologion oni kompreneble nur prezentos paradigmojn kiel ekzemplojn, reliefigante la aksiomojn, en kiuj ili ne koincidas kun la ILo-aksiomoj, kaj ankaŭ tiujn, en kiuj ili ja koincidas.

Ricevita 2002-10-30

Literaturo:

Barandovská, Vera (ed., 1993): *Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko.* Vol. 6. Akademia Libroservo Bratislava, San Marino, Berlin 1993.

Erzse, Kinga (2001) : Schwierigkeiten beim Erfüllen von Franks Forderung eine Modellreichen-Entwicklung europäischer Sprachen dur Kontrastieren mit ILo. GrKG/Humankybernetik 42/1, 2001, 20-28. Represite en Piotrowski/Frank, 2002, 168 - 176

Frank, Helmar (1985): Zur kybernetischen Rechtfertigung einer axiomatischen Interlinguistik. GrKG / Humankybernetik 26/2, 1985, 71 – 82. Represite en Barandovská, 1983, 475 – 486.

Frank, H. (2000 a): Ansatz zu einer interlinguistischen Sprachaxiomatik für Fremdsprachenpropädeutik und Eurolinguistik. GrKG/Humankybernetik 41/3, 2000, 99 – 118.

Frank, H. (2000 b): Zur Modellreihen-Entwicklung der deutschen Sprache und der anderen Sprachen Europiens. Ein axiomatisch-interlinguistscherBeitrag zum Aufbau der Eurologie als künftigem Schulfach. Germanistische Beiträge 13/14, 2000, 126 – 149),

Frank, H. G. & Günter Lobin (1998): *Lingvo-Orientiga Instruado / Sprachorientierungsunterricht.* SAIS Nitra & KoPäd München, 1998. Represite en Pinter, 1999, 363 - 647

Pinter, Ana-Maria (1999): *Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko.* Vol. 11. Akademia Libroservo Praha, Berlin, Paderborn, München 1993.

Piotrowski, Siegfried, & Helmar G. Frank (2002): *Europas Sprachlosigkeit. Vom blinden Fleck deer* European Studies *und seiner eurologischen Behebung. KoPäd, München, 2002.*

Stachowiak, Herbert (1985*):* Methodologische Bemerkungen zur Axiomatiserung der Interlinguistik, GrKG/Humankybernetik 26/2, 1985, 83-85

Ŝulco, Rikardo (Richard Schulz, 1985**a):** Noto pri la sciencо de la Internacia Lingvo/Notiz zur Wissenschaftlichkeit der Internationalen Sprache, GrKG/Humankybernetik 26/1, 1985, 31-37

Ŝulco, R. (1985b): Notoj pri la aksiomado de la Internacia Lingvo, GrKG/Humankybernetik 26/2, 1985, 130

Zamenhof, Ludoviko Lazaro (1905, 1963[9]): Fundamento de Esperanto, Marmande: Esperantaj francaj eldonoj

Adreso de la aŭtorino: Mag. Cristina Maria TANC, Aleea Biruinþei Bl.2, Sc. C, Ap. 42, 2400- Sibiu- Hermannstadt (RO) e-mail: ctanc2001@yahoo.com

Herausarbeitung von Präpositionsaxiomen für die Eurosprachen Französisch, Deutsch, Spanisch und Rumänisch in Kontrast zu der Referenzsprache ILo. (Knapptext)

Der deutsche Wissenschaftler Helmar Frank hat sich in mehreren Arbeiten mit der Referenzsprache ILo beschäftigt und für ihre Wichtigkeit als Kommunikationsmittel eingesetzt. Er hat die 16 ILo- Axiome untersucht und bis zum Präpositionsaxiom analysiert. Er hat 1985 festgestellt, dass Zamenhofs Regeln nicht vollständige Axiomsysteme sind. Deshalb unterteilt er die Axiome in Einzelaxiome. Die ergänzenden Axiome, die von Frank formuliert wurden, ermöglichen den Lernern, sich andere, vor allem europäische Sprachen leichter anzueignen. Als Resultat seiner Arbeit entstehen die Strukturaxiome aus den 16 Regeln, die eigentlich "Bezeichnungsaxiome" waren.

Erzse Kinga (2001) hat später das erste Axiom weitgehend untersucht und einen Vergleich zwischen ILo, Deutsch, Englisch, Französisch, Ungarisch und Rumänisch aufgestellt. Dieser Vergleich zeigt, dass ILo mit seiner Sprachstruktur schon als Grundschullehrstoff im Sprachorientierungsunterricht (vgl.Frank, Lobin, 1998) gelernt werden kann. Das ermöglicht dem zukünftigen "Europier" wenigstens eine Ahnung von der Sprache seiner multinationalen Mitbürger zu haben.

Dieser Artikel setzt sich als Ziel Franks Verfeinerungsvorgehen (Frank, 2000 a) mit der Unterteilung der Axiome 8,13 und 14 betreffend der Präposition fortzusetzen. Man enthält hier die Unterteilung der Axiome 8, 13.,14 in fünf Teilaxiome. Die Aussage jedes Teilaxioms wurde für jede der vier europäischen Sprachen: Deutsch, Französisch, Spanisch und Rumänisch anhand von Beispielen angewendet und überprüft. Die Übereinstimmung einer Eurosprache mit ILo ist mit einen „+"zeichen gekennzeichnet und jede Abweichung durch „-" zeichen.

grkg / Humankybernetik
Band 43 · Heft 4 (2002)
Akademia Libroservo / IfK

Zur Lehrplanung für ein Fach *Eurologie* (oder: *Europik*)

Von Helmar G. FRANK, Paderborn (D)

Aus dem Institut für Kybernetik / Lehrgebiet an der Universität Paderborn

1. *Vorarbeiten*

1994 erörterte der Verfasser „die Entwicklung der Eurologie als einer akademischen Disziplin" (Frank/Piotrowski, 1997, S. 95) während der 3. rumänischen Studientagung der AIS (SUS 14) an der Lucian-Blaga-Universität Sibiu-Hermannstadt (ULBS) mit dem Direktor des Akademischen Auslandsamts, Prof. Dr. Gerhard Konnerth, dem Präsidenten des Europaklub, Hon.Prof. Dr. Siegfried Piotrowski, und der Vorsitzenden der AIS Rumänien, ADoc. Mag. Sara Konnerth-Reisenauer. Bei einer Ergebnisvertiefung, zu welcher die zitierte Erstveröffentlichung rechtzeitig erschienen war, wurde während der dortigen ....rumänischen Studientagung (Juli 1997) unter Beteiligung von PDoc. Dr. Vera Barandovská und einigen Nachwuchswissenschaftlerinnen (A.-M.Pinter, D. Faloba, I. Stoia), die heute dem inzwischen an der ULBS eingerichteten *Internationalen Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft und Eurologie* angehören, eine erste Gewichtung der Teilgebiete der Eurologie versucht. Im November desselben Jahres stand sie bei einem Werkstattgespräch an der Universität Paderborn zur Diskussion. Darauf aufbauend einigte sich im Februar 1998 in Paderborn eine Expertenkonferenz auf eine Verteilung von (mindestens) 21 universitären Studieneinheiten („Krediten", entsprechend je 8 – 15 Unterrichtsstunden) auf 11 (nicht systematisch herausgearbeitete) Teilgebiete (Lobin, 2002, S. 158).

Zusammen mit Herrn Hon.Prof. Dr. Günter Lobin brachte der Verfasser alle diese Vorarbeiten im SS 2001 als lehrplantheoretischen Beitrag in ein Seminar ein, das an der Universität Paderborn gemeinsam mit dem Fach Geographie (Dr. Georg Römhild) abgehalten wurde. Eine Wiederholung im SS 2002 musste aus universitätsinternen Gründen nach Fachbereich und Lehrenden getrennt und unter verschiedenen Titeln angekündigt werden (*Zusammenwachsendes Europa nach geographischen, linguistischen und didaktischen Gesichtspunkten* bzw. *Lehrstoff Europa. Eine exemplarische Einführung in die Lehrplanungstheorie*), konnte aber „wenigstens" raum- und zeitgleich stattfinden und zog so insgesamt etwa 90 Studierende eines Lehramts- oder des Touristik-Studiengangs an. Mit ihnen wurde die im Folgenden vorgelegte Systematik und vor allem die darauf bezogene Stundenverteilung erarbeitet, welche die Mehrheitsmeinung der Teilnehmer wiederspiegelt. Eine Materialsammlung (Piotrowski/Frank, 2002) erstellte der Europaklub noch rechtzeitig zur Mitverwendung in diesem Seminar. Vereinzelt geäußerte Bedenken gegen die Namengebung „Eurologie" für das geforderte Forschungs- und Lehrgebiet berücksichtigend, schlägt das Vorwort dieses Sammelbandes (S. 8) die alternative Bezeichnung „Europik" vor.

2. *Vorpädagogische Vorgaben zu einer Lehrplanung für das geforderte Fach.*

Der „Vorkurs" zu einem mehrbändigen „Internationalen Lehrwerk *Prospektive Bildungswissenschaft"* (das eher als Enzyklopädie denn als Lehrbuchreihe konzipiert war und bisher überwiegend Projekt blieb; vgl. Pinter, 1999, S. 1019f.) unterscheidet *Lehrplanung, Unterrichtsvorbereitung, Unterricht* und *Prüfung* als aufeinanderfolgende pädagogische Arbeitsvollzüge. Jeder davon bearbeitet nach eigenen Verfahren unter Beachtung spezifischer Bedingungen als seine Problemvorgabe das Ergebnis des jeweils vorangegangenen Arbeitsvollzugs – außer der Lehrplanung, die vorpädagogisch gegebene Inhalte gemäß vorpädagogischer Gesamtziele in die Inhalte und Rahmenziele von Lehrgängen umzusetzen und diese in kohärenter Weise in Kurse zu strukturieren hat, welche ihrerseits in Lektionen mit je einem spezifischen Lehrinhalt und Lehrziel zu gliedern sind. (Vgl. Bild 001.41 in Frank, 1984, S.7.)

Im hier interessierenden Anwendungsfall der Lehrplanung für die Eurologie lässt sich die Frage nach den vorpädagogischen Problemvorgaben schwer in die voneinander unabhängig beantwortbaren Teilfragen nach Inhalt und Ziel dieses Faches auftrennen. Der naiven Benennung von „Europa" als Gegenstand der Europik widersprechen die provozierenden Feststellungen: *„Europa gibt es nicht und hat es nie gegeben, weder als Kontinent, noch als Wertegemeinschaft."* Und: *„Eine europäische Kultur gibt es nicht und hat es nie gegeben – weder in der Dimension der Sprache, noch der Kunst, noch der Religion."* (Frank, 2001, S. 108f.) Die naheliegende Reduktion des Gegenstands der Europik auf Struktur, Funktion und (vielleicht noch) Geschichte der *Europäischen Union* (wie sie für die *„european studies"* erfolgt) macht blind oder mindestens sinnblind gegenüber der *Erweiterung* dieser werdenden Konföderation. Wo ein fester Lehrgegenstand fehlt oder als nur willkürlich definiert erscheint, kann auch kein Ziel seiner Behandlung evident gemacht werden. Der eurologische Ansatz sieht daher den Gegenstand nicht als etwas *Vorgegebenes* sondern als etwas *Vorgenommenes*, also *Angestrebtes, zu Machendes*. Damit wird die Europik nicht als eine *Grundwissenschaft* verstanden, die nach wahren Erkenntnissen über ihren vorab existierenden Gegenstand streben mag und wahre Erkenntnisse zumindest über *Modelle* von diesem erreichen kann. Sie ist eher den *Verfahrenswissenschaften* (Technologien) zuzuordnen, die gangbare Wege zu möglicherweise Erwünschtem erforschen, also nicht das vorab feststehende Sosein ihres *wirklichen* Gegenstands unterstellen, sondern allenfalls vorab festgelegte *Wunsch*vorstellungen über Gegenstands*möglichkeiten.*

Die Europik nimmt sich „die *Entwicklung* Europiens" zum Gegenstand, versucht im Bewusstsein der Doppelsinnigkeit des Wortes „Entwicklung" (evoluo – evoluigo) Europien als (passiv) *werdenden* und zugleich (aktiv) *schöpferischen* Träger dieses Entwicklungsgeschehens zu begreifen, und bindet den somit nur implizit definierten Begriff ihres Gegenstands an die beobachtbare Wirklichkeit der jetzigen Europäischen Union an (quasi an die Momentaufnahme der Entwicklung, auf welche die „european studies" ihren Gegenstand verkürzen), wobei die angemessene kritische Distanz zu diesem Konföderationskeim EU(2002) die Anbindung locker bleiben lässt.

Drei Klauseln dieser Gegenstandsbestimmung zeigen schon den unlösbaren Zusammenhang von Faktischem und Normativem, und damit von Gegenstand und Ziel der

Europik. Erstens *nimmt sich* diese ihren Gegenstand, er ist ihr nicht vorgegeben, weder als Vorschrift noch als sich selbst aufdrängendes, deutliches Phänomen. Zweitens begnügt sie sich nicht mit der Reflexion des tatsächlich Gewordenen, sondern interessiert sich auch für die *Planung der erwünschten, schöpferischen Weiterentwicklung.* Drittens betrachtet sie das Gewordene und das Geplante mit *kritischer Distanz*, im Bewusstsein, nach Maßgabe der Kraft und Beharrlichkeit des eigenen forschenden, revidierenden und lehrenden Bemühens unvermeidlich einen Impuls zu Richtung und Schnelle der Weiterentwicklung Europiens leisten (oder – speziell - zur Wahrung des Bewährten beitragen) zu können.

Nur ein erstes Lehrstoffmodell des Fachs Europik kann noch sowohl vom Gewordensein als auch von der Zielabhängigkeit des Gegenstands absehen und seine vorgenommene Anbindung an die konstituierte Wirklichkeit naiv als das Wesentliche gelten lassen. Die heutige Europäische Union, die EU(2002), kann dann als *Molekül* veranschaulicht werden, dessen unterschiedlich große Atome die derzeit 15 Staaten abbilden, die an den Gewaltendreipol Straßburg, Brüssel und Luxemburg angebunden sind. Zeichnet man die 15 Atome als Kreise unterschiedlicher Fläche an die Stellen der 15 Hauptstädte und benennt sie durch die Automobilkennzeichen dieser Staaten, dann erhält man ein als Einstieg brauchbares zweidimensionales Abbild des EU-Moleküls (Bild 1). An ihm kann sich auch leicht die zur Überwindung dieses ersten Modells führende Kritik entzünden, denn es verwendet willkürlich entweder die Fläche oder die Bevölkerungszahl oder die Wirtschaftskraft der 15 Staaten als Maß ihrer Größe, sieht von den Erwartungsländern und ihren erwarteten Aufnahmezeitpunkten ab und verrät auch nichts über das Zugehörigkeitsalter der jetzigen Mitgliedsstaaten.

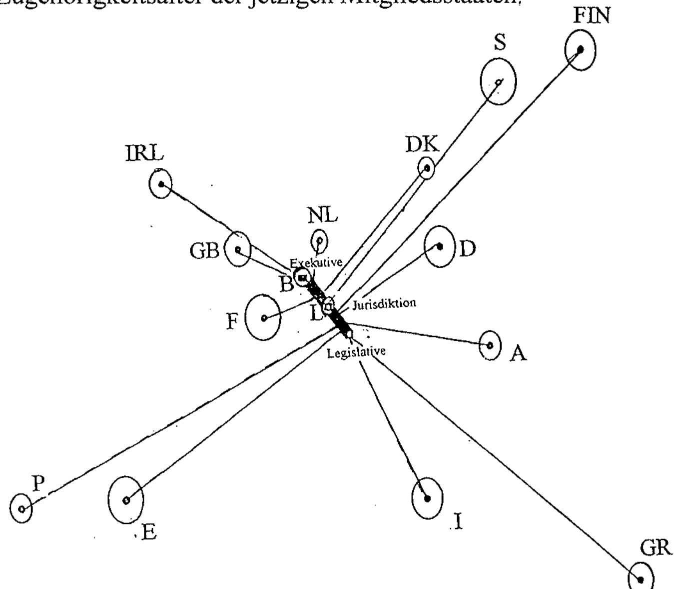


Bild 1: Molekül-Modell Europiens. Die Größe der „Atome" könnte statt die Flächen auch die Einwohnerzahlen der Mitgliedsstaaten wiedergeben, oder ihr jeweiliges Bruttosozialprodukt..

Bei einem noch immer zu naiven, weil die Zielabhängigkeit weiterhin außer Acht lassenden, zweiten Versuch, sich den Gegenstand der Europistik vorzustellen, erscheint Europien zunächst in der Form eines *Trichters* E(2002), dessen obere Öffnung eine Bühne mit dem Umriss der heute bestehenden Europäischen Union und den eingezeichneten Grenzen ihrer Mitgliedstaaten ist. Ohne von diesen Binnengrenzen noch stark beeinflusst zu sein, spielt sich auf dieser Bühne das gegenwärtige Geschehen ab. Senkrecht heraus ragt nach oben die Zeitachse, in eine noch unverwirklichte, frei wünschbare und planbare Zukunft weisend. Ihre rückwärtige Verlängerung stößt wie durch geologische Sedimente durch die zur Geschichte versteinerten Zeugnisse früheren Geschehen auf den tiefer liegenden, damaligen, kleineren Bühnen bis zum Territorium E(1920) der 1920 gebildeten luxemburgisch-belgischen Wirtschafts- und Finanzunion.

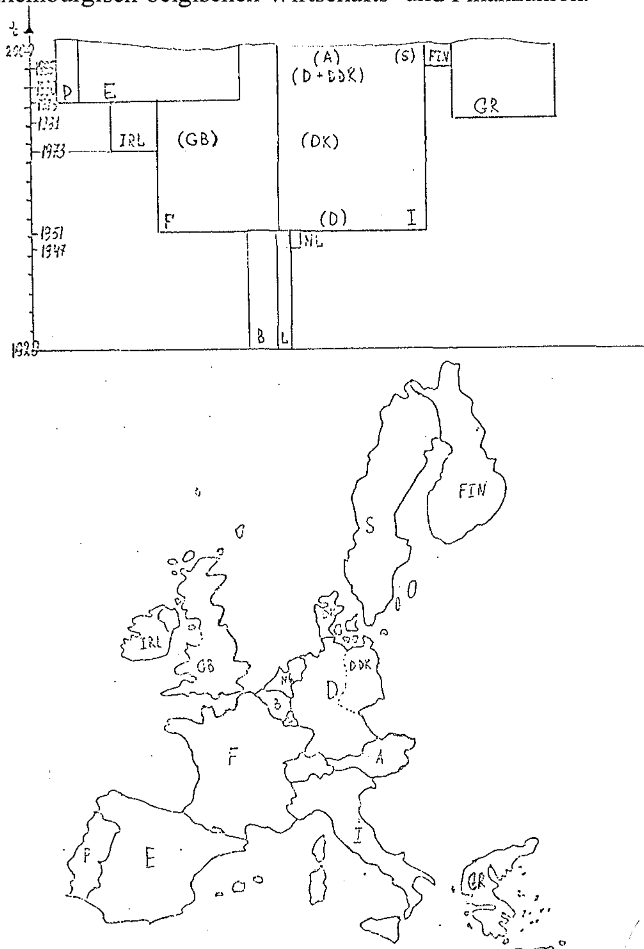


Bild 2: Grund- und Aufriss des Trichter-Modells Europiens in seiner einfachen („scharfen,,) Form.

Bei einem genaueren, *zweiten* Hinsehen werden die Grenzen der zeitlichen Querschnitte des europischen Trichtermodells unscharf ($E^{\sim}$[2002]). An den harten Kern der zum jeweiligen Zeitpunkt schon verbundenen „100%igen" EU-Länder, schließen sich die jeweiligen Erwartungsländer mit einem kleineren Zugehörigkeitsgrad an

Der *dritte* Hinblick auf das Trichtermodell erfasst nicht nur den (unscharfen) Umriss und das Geschehen auf der heutigen Bühne Europiens, sondern auch den Trichter*inhalt*, also das Wirken und Worten in allen vorangegangenen „Eurozeitschichten", ohne dass dies alles mit demselben Zugehörigkeitsgrad in die unscharfe Menge des heutigen Lehrstoff Europien – kurz: in $E^{\sim}$(2002) - einzubeziehen wäre. Man wird vielmehr verschieden gewichten, je nachdem, wie bekannt und bewusst heute diese geschichtlichen Inhalte dem Eurobürger, der (zu planenden) eurologischen Lehre, der euroenzyklopädischen Dokumentation oder zumindest der eurozeitgeschichtlichen Forschung sind.

Beim *vierten* Hinblick auf den Eurotrichter enthüllen sich die Wirkungszusammenhänge zwischen den Eurozeitschichten $E^{\sim}(t)$, $1920 \leq t \leq 2002$. Eine Vielheit von Kräften mit je einer bestimmten Wirkungsdauer und Wirkungsrichtung wurde zu einer Vielfalt sich überlagernder Impulse, welche so die Entwicklung weitertrieben. Wie in der Mechanik war die Größe jedes Impulses proportional zu seiner Kraft und Dauer. Proportional zur Impulsgröße war dann der jeweils in Kraftrichtung bewirkte Beitrag zur Veränderung der Entwicklungsgeschwindigkeit, wobei die Trägheit des zu Bewegenden den Proportionalitätsfaktor bildet. So wird im *eurogeschichtlichen* Rückblick die europische Entwicklung als kausales Geschehen erklärlich. Beim euro*futurologischen* Versuch zur Voraussage der zukünftigen Eurozeitschichten bleiben diese zwar nicht Mengen frei erträumbarer *Möglichkeiten*, erhärten sich aber auch andererseits nicht zu je nur *einer bestimmten*, sicher auf uns zukommenden *Wirklichkeit*, vielmehr werden *in jeder künftigen* Zeitschicht *verschiedene* Möglichkeiten mit unterschiedlichen *Wahrscheinlichkeiten* zu erwarten sein, nämlich in Abhängigkeit von den noch unbekannten Impulsen, welche die verschiedenen Entscheidungsträger heute geben können und *wollen.* Das sind nicht nur die großen Impulse, zu denen die gesetzgebenden, ausführenden und richterlichen Gewalten Europiens fähig und willig sind, sondern auch die Impulse, die von der Technik, der Wirtschaft, den Massenmedien, der Wissenschaft, der Pädagogik (einschließlich der Lehrplanung) ausgehen – und auch die Impulse, die der einzelne Eurobürger gibt. Wären mir der zu einem bestimmten Zeitpunkt bestehende Zustand ebenso wie alle Impulse genau bekannt, die zu diesem Zeitpunkt von allen anderen Entscheidungsträgern ausgehen, und auch die Trägheiten, denen sie begegnen, dann könnte ich aus diesen Anfangsbedingungen die künftigen Folgen jedes von mir abgebbaren Impulses genau bestimmen (also die Zukunft, wenn ich wüsste, wofür ich mich entscheiden werde). Dies ist illusorisch. Dennoch ist Futurologie, speziell auch Eurofuturologie, nicht nur als Trendextrapolation aus Anfangsbedingungen möglich. Es gibt nämlich Zustände des stabilen Gleichgewichts (wenigstens von Teilsystemen), zu denen die meisten möglichen Impulskombinationen wieder zurückführen, wenn sie aufgrund vorheriger Impulse verlassen wurden. Solche (in Sonderfällen durch Regelung bewirkte) Gleichgewichtszustände (Szenarien) sind zusammen mit ihren jeweiligen Umgebungen (d.h. der Gesamtheit der geringfügigen Abweichungen von ihnen) als Folge dieser

Stabilität zu jedem Zeitpunkt überdurchschnittlich wahrscheinlich, also mit überdurchschnittlicher Wahrscheinlichkeit prognostizierbar – desto mehr dann, wenn sie erwünscht sind, also durch gehäuften Einsatz verfügbarer Impulse angestrebt werden.

Bei einer *fünften* Verfeinerung des Trichtermodells von Europien erweist sich nicht nur die Öffnung zur Zukunft als gegenwartsabhängig, sondern (anders als es eine naive Anwendung der kybernetischen Automatentheorie nahe legt) auch das scheinbar zur Geschichte versteinerte frühere Geschehen. Dessen Zugehörigkeitsgrad zum Gegenstand der Europik wurde beim dritten Hinblick vom Grad seiner *heutigen* Bewusstheit abhängig gemacht. Bewusstwerdung – Apperzeption – ist als innere Reaktion auf einen Reiz nicht von diesem allein sondern auch vom Apperzipierenden abhängig. Erst dessen apriorische Anschauungsformen und Antizipationen machen nach der Erkenntnistheorie Kants aus dem Chaos der Sinneseindrücke den Kosmos der wahrgenommenen Welt. Der subjektabhängige Beitrag zum Apperzeptionsergebnis ist umfangreicher als von Kant dargestellt. Hätte Kant nicht unter dem Eindruck der Newtonschen Mechanik sondern zwei Jahrtausende früher philosophiert, dann hätte er kaum gezögert, neben der Dreidimensionalität des Raums auch dessen Orientierung nach „oben" und „unten" in die apriorischen Anschauungsformen einzubeziehen, denn der Raum ist auch in diessem Orientieersein allen Menschen *in gleicher Weise* bewusst. Bedenken wir weitere Beispiele. Die *verschiedensten* Komplexe von Sinnesreizen *erscheinen* uns als Gesichter. Noch überzeugender zeigt sich die Abhängigkeit der Apperzeption vom Apperzipierenden bei der schwankenden Wahrnehmung doppeldeutiger Bilder. Ohne einem naiven Konstruktivismus zu verfallen erklärt Steinbuchs binäre und vor allem seine nichtdigitale Lernmatrix diesen wie jenen wahrnehmungspsychologischen Effekt durch das „Einrasten" des jeweiligen Vektors einzelner Reizmerkmale in diejenige paradigmatische „Perzeptionsform", zu der er die geringste Distanz hat, womit er der „Tendenz zur guten Gestalt" folgt (Steinbuch, 1961, Frank, 1961, Steinbuch/Frank, 1961). Die Formen wurden zuvor durch Paradigmen gelernt, sind also subjektabhängig. In informationspsychologischer Deutung wird durch diese übereinstimmende Apperzeption unterschiedlicher Komplexe perzipierter Reize eine klassenbildende Superierung geleistet. Diese Superierung erlaubt auch eine Karrikatur „richtig" zu erfassen. Der Versuch von Morin, Forrin und Archer (1961) beweist in seiner informationspsychologischen Deutung (Frank, 1968, Bd. 2, S. 116 – 119), dass mit genügender Übung sogar der Unterschied von Reizen ohne jede erkennbare Gemeinsamkeit zu übersehen gelernt werden kann, falls sie nur dieselbe Reaktion bezwecken. – Es ist für die Funktion der Lernmatrix (deren Modellwert noch längst nicht ausgeschöpft ist) unerheblich, ob die Merkmalsvektoren, die ihr eingegeben werden, geordnete Mengen von Reizmerkmalen sind, oder ob hinter ihnen Bedeutngen oder beliebige Gedächtnisinhalte stehen. Das ermöglicht es, im Rückblick sehr unterschiedliche geschichtliche Einzelheiten nicht nur (komplexbildend) als einheitliches geschichtliches Ereignis zu begreifen, sondern auch (klassenbildend) verschiedene solche Ereignisse als Belege eines und desselben idealtypischen Ereignisses zu erkennen, das in Abhängigkeit von heutigen Impulsneigungen eingeprägt wurde. Nur bei erheblicher Abweichung des „wahren" Geschichtsereignisses vom zweckmäßig gebildeten Idealtypus wird die Geschichts-„Fälschung" bewusst, und auch dies nur anfänglich, in der noch nicht abgeschlossenen „Lernphase". Wesentlich ist, in der (europischen wie jeder sonstigen) Vergangenheit jene frühen Geschehnisse erkennen zu lernen, welche die heutigen Bestrebungen als bruchlose Fortsetzung oder als begründete Abwehrreaktionen erscheinen lässt, also als *Kulturbeitrag*. Denn Kultur ist Schaffung von Traditionen, und nur eine erstarrte Kultur begnügt sich mit der *variationsfreien* Weitergabe des Überlieferten.

Auf allen fünf Betrachtungsstufen des Trichtermodells von Europien erschien dieses als ein abgeschlossenes System, welches eine heute ins Bewusstsein tretende Bestrebung als Invariante – nämlich als Komponente der europischen Identität - in seiner Geschichte vorzufinden und auch künftig weiter zu pflegen sucht. Das System Europien ist aber keineswegs abgeschlossen. In seiner Vorgeschichte hatte es vielmehr verheerende Auswirkungen auf die Kulturen anderer Erdregionen, vor allem auf Amerika, Nordosteuroasien und Afrika. Heute muss es seine Identität in eigenständiger Entwicklung aus der Nordwelt herausschälen, sich durch Erzeugung eines eigenen Wir-Gefühls nicht nur gegenüber der arabischen Welt im Süden sondern auch von der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten im Osten und vor allem von der nordamerikanischen Region im Westen abgrenzen, ohne sich von diesen (oder einer der übrigen) Erdregionen zu isolieren. Die nach Ende des 2. Weltkriegs stark empfundene Bedrohung vom *Osten* hat die europische Entwicklung beschleunigt. Zu wenige Eurobürger bemerken bisher die Bedrohung der europischen Eigenständigkeit vom *Westen* her: durch die US-amerkanisch geprägte Globalisierung. Gelingt ihr gegenüber die Entwicklung eines *Bewusstseins vom* und eines *Willens zum Anderssein*, also das kontrastverschärfende Herausschälen eines *eigenständigen* Europien (dazu einen pädagogischen Beitrag zu leisten setzt sich die Lehrplanung des Faches Europik zum hauptsächlichen Zweck), dann könnte inzwischen eine neue Bedrohung vom *Süden* her entstanden sein (sicher dann, wenn es einstweilen nicht gelingt, die Türkei in Vollendung ihrer nach dem ersten Weltkrieg erfolgten europäischen Wende als Brücke einzubeziehen). Das Bewusstsein der potentiell und nacheinander aktuell werdenden Gefährdung vom Osten, Wessten und Süden dient der Stärkung des europischen Wir-Gefühls und erhöht die Prägnanz der europischen Identität. - Mit dieser *sechsten* Sicht des europischen Trichters werden neben den gegenwärtig vorwärts und rückwärts wirkenden *Anfangs*bedingungen auch die *Rand*bedingungen seiner Entwicklung erkennbar.

Das führt auf einer abschließenden *siebten* Betrachtungsstufe des Trichtermodells zu einer Definition der vorpädagogischen Vorgabe für die Lehrplanung des Fachs Europik: *Europien ist die europische Identität, die traditionsbewusst und zukunftsgerichtet erlebt wird und erlebt werden soll* (wobei die Differenz zwischen IST und SOLL die Unschärfe des Lehrgegenstands Europien bestimmt.). *Bewusstsein* wird dabei als Individualbewusstsein jedes Eurobürgers verstanden, die *europische Identität* als transnationale, interindividuelle Invariante des Bildes, das sie von Europien in sich tragen. (Das Molekülmodell von Bild 1 mag für dieses Bild als Skelett, das Trichtermodell als Körper dienen.) Das Fach Europik sorgt einerseits für den Weiterbestand dieser Invarianten und andererseits auch für ihren wachsenden Informationsgehalt durch eine wachsende, aber nicht zum Verlust der kulturellen Vielfalt führende Zahl von Gemeinsamkeiten. Eurologie als Lehre ist unvermeidlich Impuls. Er kann eine unterstellte Entwicklungstendenz

Europiens *beschleunigen*, ihr weitmöglichst *entgegenwirken* oder ihre *Richtung ändern*. Eine beschleunigende Eurologie mag im Wertedreieck (Bild 3; vgl. z.B. die Kurzdarstellung in Barandovská, 1994, S. 1051 - 1053) als fortschrittlich (die Wahrung als geringsten Wert achtend) gelten, eine verzögernde umgekehrt als konservativ (in erster Linie auf die Stabilisierung des IST bedacht). Eine Richtungsänderung kann entweder (mehr oder weniger radikal) zu mehr Angleichung zu zwingen suchen und damit die Gleichheit der europischen Länder und Bürger am höchsten, ihre Freiheit am geringsten werten, oder umgekehrt ihre freie und damit unterschiedliche Entfaltung (mehr oder weniger radikal) erstreben. In beiden Fällen erscheint die Wahrung des Bewährten (also die Stabilisierung der bestehenden Ordnung) an zweiter Stelle der Wertehierarchie. Einer axiologischen Vorentscheidung zwischen den möglichen Wertepräferenzfolgen kann die Lehrplanung nicht ausweichen. Der Autor neigt zu einer Kurskorrektur der weiteren europischen Entwicklung bei leichter Bevorzugung der Differenzierung.

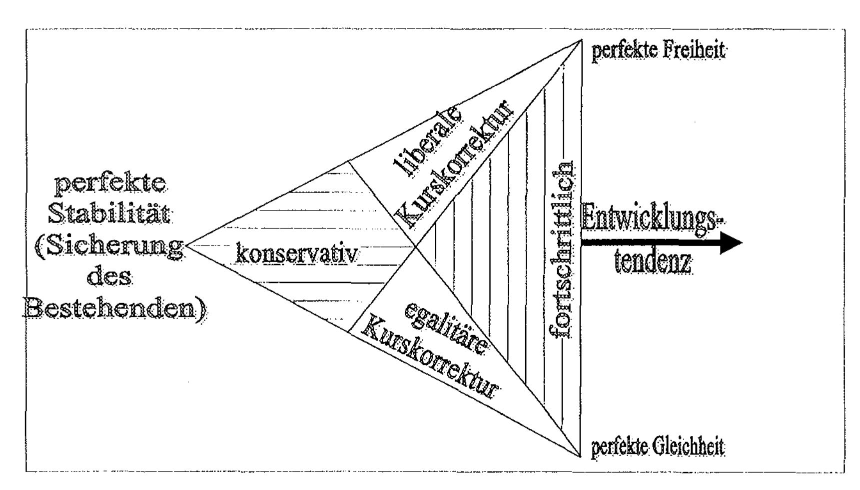


Bild 3: Zur Einordnung der unvermeidlichen Werthaltung einer Pädagogik der Eurologie in das Wertedreieck.

Es gibt eine Entwicklung in Europien (wie in allen anderen bestehenden oder sich herausbildenden Erdregionen), der kaum jemand entgegenzuwirken geneigt ist, und die es nahe legt, neben das chemische *Molekül*-Modell und das geographisch-historische *Trichter*-Modell Europiens als drittes ein biologisches *Organismus*-Modell zu entwickeln. Gemeint ist die beschleunigt wachsende Spezialisierung der Menschen und die damit verursachte, zunehmende wechselseitige Abhängigkeit. An anderer Stelle (Frank, 1999) wurde dafür als Betrachtungsform die Vision der Entwicklung des Menschen zum Übermenschen skizziert, „der den Menschen nicht so, wie dieser den Affen überragt, sondern so, wie ein Mensch eine Sehzelle seines Auges überragt" (Frank, 2002, S. 271). Wie der Mensch und jedes andere Lebewesen wird auch der Übermensch durch Kommunikation seiner Zellen zusammengehalten, doch bedarf es dazu keiner *körperlichen* Zusammenhängigkeit, die Kommunikation wird vielmehr durch die fortschreitende

Vernetzung immer besser ermöglicht und bedient sich der Sprache als wichtigstem Kommunikationsmittel. Da keine andere Gemeinsamkeit eines Menschen mit seinesgleichen sein Bewusstsein gleichermaßen beansprucht und ihn mit Seinesgleichen ebenso stark verbindet wie seine Sprache, ist sie zugleich das wirksamste Identifikationsmittel ihrer Trägergruppe und stabilisiert durch das gemeinsames Wir-Gefühl diese beständigste aller menschlichen Gemeinschaften, die wir *Nation* nennen. Jeder Staat bedarf für seinen Zusammenhalt einer gemeinsamen Staatssprache; der Nationalstaat hat sie von vorneherein. Die natürliche Tendenz zur Nationalstaatlichkeit hatte sich schon in der Vorgeschichte Europiens relativ weitgehend durchgesetzt und ist vor allem auf dem Territorium der Erwartungsländer weiter wirksam. Die Unterschiedlichkeit der sich zur Europäischen Union verbundenen und noch hinzukommenden Nationen ist vorteilhaft, da jeder weitere Entwicklungsfortschritt einer Spezies gemäß der Breite ihrer Merkmalstreuung erfolgt. Die Höherentwicklung der Spezies „Übermensch Nation" erfordert also den Wettkampf *unterschiedlicher* Nationen. Nach den beiden Weltkriegen, die zwischen heutigen europischen Nationen zum Schaden aller ausbrachen, besteht Übereinstimmung in der Forderung nach einem künftig *friedlichen* Verlauf des Wettkampfs. Das erfordert die Entwicklung einer föderativ organisierten Nationensymbiose. Die Europäische Union erfüllt dieses Desiderat. Durch sie kann der Gefahr entgegengewirkt werden, dass der gesunde Nationalstolz, der das Wir-Gefühl einer Nation ausdrückt und durch die nationale Sprache verlässlicher getragen wird, als durch eine nationale Fahne oder Fußballmannschaft, sich zu einem konfliktträchtigen Chauvinismus steigert. Zur Bannung dieser Gefahr muss für Europien eine Identität ähnlicher Stärke geschaffen werden, „so dass das Gefühl des national Besonderen, von anderen Natkonen Absondernden, ins Gleichgewicht kommt mit dem Gefühl der transnationalen Gemeinsamkeit, des mit diesen anderen Nationen Zusammengehörens. Auch diese transnationale, speziell *europische Identität* muss sich gegenüber Nichtidentischem abgrenzen. Dieses Nichtidentische muss dennoch dem als identisch Empfundenen hinreichend ähnlich sein, um im Gefühl jene Kontrastverschärfung zu ermöglichen, ohne welche das Erlebnis der Identität blass bliebe." Der Völkerbund und die sogenannten „Vereinten Nationen" (die keine Nationen sondern *Staaten*, und nicht vereint sondern *verbunden* sind) erfüllten bzw. „erfüllen diese Bedingung eines Gegengewichts gegen drohenden Chauvinismus *nicht*. Denn sie grenzen die, wegen ihrer Sprechfähigkeit einander ähnlichen *Menschen* nur gegen die (übrigen) *Tiere* ab, denen sich der Mensch sehr unähnlich fühlt, eben weil die Tiere im Wesentlichen sprachlos sind. Die Abgrenzung der Identität ‚Mensch' schafft daher ein viel zu schwaches Wir-Gefühl, als dass es als Gegengewicht zum Nationalgefühl wirken könnte. Daher ist für das friedliche Zusammenleben der ganzen Menschheit zwischen ihr und den einzelnen Nationen das gewaltlose Entstehen von *Föderationen* von Nationen nötig." (Frank, 2002, S. 272) Damit ist die Entwicklung eines *eigenständigen Europiens*, das ein stabiles Gleichgewicht zwischen gemeinsamer europischer und besonderer nationaler Identität seiner Nationen gewährleistet, als realistische und zu bevorzugende *Alternative zur Globalisierung* aufgewiesen. Zugleich wird deutlich, dass diese Konföderation, die im biologisch-soziologischen Europienmodell als „Symbiose der europischen Übermenschen" und damit als die nächsthöhere Organisati-

onsstufe nach der Stufe der zu Übermenschen entwickelten (im Bestfall National-)Staaten erscheint, nur durch Kommunikation bestehen kann, und dass sie dazu einer Sprache bedarf, die als ihr künftig stärkstes (den EU-Pass und den Euro an Wirksamkeit übertreffendes) Identifikationsmittel die europische Eigenständigkeit in Abgrenzung gegenüber anderen Erdregionen, nicht zuletzt gegenüber Nordamerika, gewährleistet.

In schlichten Worten lassen sich die vorpädagogischen Vorgaben der Europik-Lehrplanung etwa so zusammenfassen: Wie durch genetische Codierung die Idee des Einzelbürgers durch alle seine Organe hindurch in jeder seiner Zellen biochemisch gespeichert ist, soll durch die europische Bildung die Idee des multinationalen Europien transnational in jedem einzelnen Eurobürger in jederzeit vergegenwärtigbarer Weise gespeichert werden, damit er sich mit diesem Europien identifiziert, damit ein gemeinsames Wir-Gefühl ihn mit allen anderen Eurobürgern verbindet, und damit er seinen individuellen Beitrag zur Stabilisierung Europiens leisten kann und will. Denn man kann sich nicht mit etwas identifizieren, zu dem man keine Zuneigung empfindet; was aber unser Bewusstsein oft beschäftigt, was uns gewohnt und vertraut wird, dem beginnen wir uns zuzuneigen.

3. *Bedingungen einer Europik-Lehrplanung*

Zu den Randbedingungen der Europik-Lehrplanung gehört vor allem die Bildungsstufe, auf welcher Europik als Fach unterrichtet werden soll. Zwischen der imitativ-spielerischen Vorschulbildung und der lebenslangen Weiterbildung liegen im Bildungswesen der europischen Länder fünf Stufen, von denen der Besuch der beiden ersten zur Schulpflicht aller Eurobürger gehört.

Während der 4 bis 6 Jahre umfassenden *Grundbildung* (Primarstufe) wachsen die relevanten infomationspsychologischen Parameter (Lerngeschwindigkeit, Apperzeptionsschnelle, Gegenwartsdauer – eine knappe Zusammenstellung findet sich z.B. in Pinter, 1999, S. 83 - 94) linear mit dem Alter. Unterrichtet werden in erster Linie *Kern*lehrstoffe, d.h. solche, deren Beherrschung für die Tauglichkeit der menschlichen Individuen als „Zellen des (National-)Staats" erforderlich ist, aber auch vereinzelte *Zusatz*lehrstoffe zur Förderung der individuellen Daseinsentfaltung. Auf diese Stufe gehört der Sprachorientierungsunterricht (vgl. Frank/Lobin, 1999), der im Idealfall Einstieg in das Fach Europik sein kann. Zu den bedauerlichen Randbedingungen seiner Lehrplanung gehört derzeit allerdings, dass in vielen Ländern Europiens seine Einführung durch den (aus sprachpädagogischer wie europapolitischer Sicht abwegigen) Frühenglischunterricht blockiert wird. Mindestens das Molekülmodell Europiens (Bild 1) kann und sollte schon als Bestandteil der Grundbildung vermittelt werden, vielleicht mit staatengeographischer Ausdifferenzierung zur Europakarte (dem Boden der obersten Bühne des Trichtermodells), unbedingt mit Ergänzung durch die nationalen Staatssprachen wobei die unterschiedliche Dreisprachigkeit Belgiens und Luxemburgs erste Denkanstöße über Lösungsmöglichkeiten des innereuropischen Kommunikationsproblems gibt.

Während der anschließenden, mit dem 8. bis 10. Schuljahr endenden *Orientierung* (Sekundarstufe I) nähern sich die relevanten informationspsychologischen Parameter verzögert ihren Höchstwerten. Nicht zuletzt auch zur Ermöglichung der kompetenten

Wahl eines (auch nichtakademischen) Berufs muss eine Orientierung über die Spezial-lehrstoffe erfolgen, für welche die spezialisierende Ausbildung von Fachleuten ebenso unverzichtbar für den Staat ist, wie die allgemeine Beherrschung der Kernlehrstoffe, die daher auf dieser Stufe abschließend zu behandeln sind – einschließlich der von allen zu fordernden Kenntnisse der europischen (nonverbalen) Wirklichkeit und der europischen Verständigung. Nach der noch ausstehenden Festlegung einer kommunikationssichernden und identitätsstiftenden gemeinsamen Zweitsprache „Europisch" muss deren auch aktive Beherrschung auf der Stufe der Orientierung als Kernlehrstoff angestrebt werden. Als Speziallehrstoff sollte die mindestens passive Beherrschung von 1 – 2 orientiert wählbaren europischen Nationalsprachen im Lehrplan bleiben.

Auf der Stufe der *Spezialisierung* (Sekundarstufe II), die in den europischen Ländern mit dem 12. oder 13. Schuljahr endet, schließt der Reifungsprozess der relevanten informationspsychologischen Parameter ab. Nicht zuletzt als orientierende Studienvorbereitung werden Speziallehrstoffe wählbar, die insbesondere Vertiefungen und Weiterführungen des Lehrstoffs der vorangegangenen Stufe sind. Dabei kann im Fach Eurologie erst auf dieser Stufe das europische Bewusstsein „europhilosophisch" reflektiert werden.

Die beiden letzten Stufen werden in den europischen Ländern auf der Universität beschritten: die 2 – 3-jährige, wesentlich *fachenzyklopädische* Grundstudiumsstufe, die zu einem Bakkalaureatsabschluss führen kann, und die anschließende, mindestens punktuell bis zur fachlichen Forschungsfront führende *Qualifizierung* zu einem Abschluss auf Magisterniveau. Mindestens weil die Lehrerbildung für die drei ersten Stufen auf diesen universitären Stufen erfolgt, ist auch hier die Europik anzusiedeln.

Bei der Lehrplanung zu berücksichtigende Bedingung ist aber nicht zuletzt die Möglichkeit der Verwirklichung in der Bildungspraxis. Wo die Wissenschaftsrevision erst in den Anfängen steckt (Piotrowski/Frank, 2002, stellt allenfalls eine geordnete Bruchstücksammlung für eine enzyklopädische Aufarbeitung der Eurologie dar), kann auch die Fachlehrerausbildung noch nicht systematisch erfolgen, so dass für die ersten drei Bildungsstufen allenfalls Schulversuche möglich sind. Auch die Einführung des geforderten Fachs Europik wird nur über die oberste Bildungsstufe erfolgen können, wie es schon bei anderen Fächern und Teilfächern geschah (vom Dividieren im Dezimalzahlsystem über die Infinitesimalrechung bis zur Mengenlehre, Relativitätstheorie und Informatik). Beim erwähnten Paderborner eurologischen Seminar wurde daher eine Lehrplanung für die dritte Bildungsstufe (Sekundarstufe II) bedacht. Das Ergebnis könnte wenigstens zur Planung eines eurologischen Bakkalaureatsstudiums beitragen.

4. *Lösungsverfahren der Lehrplanung für das geforderte Fach.*

Der Gegenstand der Eurologie, also die „Europien" genannte Entwicklung der Europäischen Union auf jenem willkürlich umgrenzten Teil der bewohnten Erdkruste, die konventionell „Europa" genannt wird, bedarf nach der cartesischen Methode zunächst einer *Untergliederung* in ein möglichst *vollständiges*, nach zunehmender Komplexität *geordnetes* System (statt eines *unhinterfragten Hinnehmens* aufgedrängter Lehrstofffetzen). Auszugehen ist dabei von den tatsächlichen Zuständen, Vorgängen und Gesetzmäßigkeiten der *substanzhaften* und daher *einteilbaren* europischen *Wirklichkeit*, die von der

geophysikalischen Grundlage über die europische Geologie, physische Geographie und Klimatologie, über die dadurch bedingte europische Biosphäre zur Staaten-, Wirtschafts- und Kulturgeographie Europiens führt. Aufgebaut auf diesem *Wirkungsgefüge*, das sozusagen das Erdgeschoß des Lehr-Gebäudes füllt, ist das *Wortungsgefüge* zu sehen, konstituiert durch die (teilweise noch tabuierten) zeichenhaften Gegebenheiten des *Mitteilens* und *Kommunizierens* bei der innereuropischen *Verständigung*, also durch die Vorgaben für die eurolinguistische Innenarchitektur zur Gestaltung des ersten Obergeschosses. Nach dem Handeln und Reden, dem Wirken und Worten im europischen Haus wird in dessen Dachgeschoß schließlich das Denken, also das Wissen (von Fakten, Verfahren, Denkstilen) und Werten (Wollen) zum Thema einer Europhilosophie des europischen Bewusstseins, in welcher die hinter der Zeichenhaftigkeit steckende Idealität, die Bewusstheit der Mitteilungen, die der Kommunikation vorausgehenden und folgenden Mentalprozesse eurospezifisch – als „Gedankengefüge Europien" - reflektiert werden.

Die zeitliche Verteilung dieser Teillehrstoffe muss einer Gewichtung folgen, die sich aus dem vorpädagogischen Ziel des Fachs ergibt, nämlich *die europische Identität bewusst zu machen*, Europien als zu wahrende und weiterzuentwickelnde Konföderation bejahen zu lassen, ein Wir-Gefühl aller Eurobürger zu erzeugen. Eine strenge Deduktion jener Gewichte und Unterrichtszeitanteile aus dieser Zielsetzung ist das Grundproblem der Lehrplanungstheorie, zu dem erst wenige, vereinzelte Teillösungsansätze aufgestellt wurden. Vorläufig muss man davon ausgehen, dass in den Köpfen von Lehrstoff-„Experten" unbewusst Schätzwerte ermittelt werden, die im Mittel ungefähr „stimmen". In den letzten Seminarsitzungen, bis zu welchen die Seminarteilnehmer möglicherweise einen gewissen Expertenzustand erreicht hatten, erfolgte dementsprechend mehrheitlich eine prozentuale Verteilung der dabei offengelassenen, nötigen Gesamtunterrichtszeit. Dem Teillehrstoff „Europisch" wurden davon 15% zugebilligt, davon – solange zwischen seinen möglichen Konkretisierungen nicht entschieden ist – ein Drittel der *Internacia Lingvo (ILo) de Doktoro Esperanto*. Erfahrungsgemäß kann eine erste Orientierung über diese in einem 8-stündigen Wochenend-Intensivkurs oder mit audiovisuell objektiviertem Unterricht gleichen Umfangs („ILo por sciencistoj") Studierenden und Schülern der Sekundarstufe II vermittelt und dabei ein brauchbares, wenn auch noch erheblich lückenhaftes Sprachverständnis erreicht werden.

Daraus konnte im Falle der Eurologielehrplanung für die Sekundarstufe II bildungskybernetisch folgendermaßen auf die benötigten Anzahlen von Unterrichtsstunden und Lehrbuchseiten geschlossen werden. (Die zur folgenden Rechnung benutzten Parameterwerte sind z.B. in den Lehrbüchern von Frank, ^{2}1968, Frank/Lobin, 1998, und Frank, ^{2}1999 aus den Originalveröffentlichungen zusammengetragen.)

Die Lerngeschwindigkeit beträgt bei dieser Altersstufe im Mittel etwa (C_v =) 0,7 bit/sec, also knapp 2000 bit pro 45-minütiger Unterrichtsstunde. Da bei gutem Schulunterricht etwa (Effikanz η =) 40% der Lernfähigkeit für den Lehrstoff selbst (nicht für die „ästhetische Information" seiner Darbietung in der Unterrichtssituation) verwendet werden, gelangen davon allenfalls 800 bit ins vorbewusste Gedächtnis, und zwar zunächst nur ins provisorische (oder Kurz-)Gedächtnis, aus dem pro Stunde rund ein Drittel vergessen wird. Höchstens ein Zehntel (weniger als 80 bit) gelangt ins Langgedächtnis, dem nur rund 1/9 pro Jahr entschwindet, das also lehrplantheoretisch relevant ist. Auch wenn man optimistisch von einer Verlängerung der Unterrichtszeit um ¼ bis 1/3 durch die Bearbeitung von Hausaufgaben ausgeht, kann als „für das Leben" bleibendes, Ergebnis einer Unterrichtsstunde daher nur mit etwa 100 bit Lehrstoffinformation gerechnet werden.

Eine möglichst knappe, deutschsprachige Lehrstoffwortung enthält etwa 1/2 bit Lehrstoffinformation pro Schreibanschlag (benötigt also 2 Zeichen pro bit), die Darbietung desselben Inhalts als Lehrprogrammtext etwa 1/20 bit/Anschlag (20 Anschläge/bit). Eine übliche Lehrbuchformulierung ist etwa um denselben Faktor länger als der entsprechende Basaltext, wie der Lehrprogrammtext länger ist als die Lehrbuchformulierung. Man kann daher mit 7 Zeichen/bit auskommen, pro Unterrichtsstunde also mit etwa 700 bit. Eine nicht bebilderte Lehrbuchseite enthält bei angemessener Schriftgröße rund 1400 Zeichen, bei etwa hälftiger Nutzung durch Illustrationen (welche das kognitive Lernen durch Einsatz auch der rechten Gehirnhälfte unterstützen und nicht zuletzt den affektiven Zielen des Eurologieunterrichts dienlich sind) nur rund 700 Zeichen – also den Lehrstoffinhalt einer Unterrichtsstunde.

Wenn dem Lehrstoff ILo 5% des Gesamtzeitbedarfs für das Fach Eurologie zugebilligt werden und für ihn auf der betrachteten Bildungsstufe erfahrungsgemäß etwa 8 Unterrichtsstunden notwendig und hinreichend sind, dann ergeben sich daraus als Gesamtzeitbedarf für dieses Fach 160 Unterrichtsstunden. (Bei 8 – 15 Unterrichtsstunden pro AIS-Studieneinheit ist dies ungefähr die untere Grenze für die eingangs schon erwähnten, bei einer früheren „Expertenkonferenz" geforderten 21 Studieneinheiten.) Als angemessener Umfang eines Eurologie-Lehrbuchs für diese Bildungsstufe ergeben sich daraus 160 Seiten.

Für ein transeuropisches Lehrbuch wird man jedoch Zweisprachigkeit fordern und die auf verschiedene europische Nationalsprachen verteilten Autoren der einzelnen Kapitel in ILo und ihrer nationalen Denksprache texten lassen. Damit wird zielkonform sowohl dem Prinzip der kognitiven als auch der demokratischen Zweisprachigkeit genügt. Da der Platzbedarf für die Bebilderung unverändert bleibt, und die Textlänge in ILo ungefähr dieselbe ist wie die des nationalsprachigen Textes (im Vergleich zu deutschen Texten ist sie nur etwa 10% – 20% kürzer), ergibt sich für das zweisprachige Lehrbuch ein zu planender Umfang von etwa 240 Seiten.

5. *Ein gewichteter Gliederungsentwurf für das Fach Eurologie (Europik)*

Bild 4 enthält als Abschluss die vorgeschlagene Ordnung und Untergliederung des als zweckdienlich erachteten eurologischen Lehrstoffs, zusammen mit den bei den abschließenden Seminarsitzungen 2002-07-02/09 mehrheitlich erfolgten, prozentualen Gewichtungen und den daraus in der oben dargestellten Weise ermittelten Anzahlen zu fordernder Unterrichtsstunden (zu je 45 Minuten) und den zu planenden (den Autoren zu gewährenden) Seitenzahlen eines paragraphenweise zweisprachigen Eurologie-Lehrbuchs. Aufgrund der Verteilung der Seminarteilnehmer, aber auch aufgrund der (auch in diesem Seminar) noch vergleichsweise wenig fortgeschrittenen Diskussion über die beiden oberen Stockwerke des eurologischen Lehr-Gebäudes (zum „Hermannstädter Programm der Eurolinguistik" sind erst vier Zeitschriftenbeiträge erschienen, der jüngste von Erzse K., 2002; zu den beiden „europhilosophischen Reflexionen", welche die Textsammlung von Piotrowski/Frank [2002, 240 – 281] abschließen, fehlt der Rahmen einer umfassenden philosophischen Programmatik) ist der eurogeographische Teil schon unvergleichlich viel feiner gegliedert als der eurolinguistische und der europhilosophische.

Teil	Kapitel	Thema	Gewicht [%]	Stunden [U'Std]	Seiten [à 1400 Z] 2-sprachig
	Vorschau	**Sinn und Aufbau eines Schulfachs *Eurologie***			
I	**Das Wirkungsgefüge Europien** (Eurogeographie)		45	72	108
	1	**Die Erdregion Europien: Litosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre**	5	8	12
		1.1 Geophysik: Europien als Westteil des eurasischen Kontinents		1,5	2
		1.2 Geologie und Paläogeographie Europiens		1,5	2
		1.3 Physische Geographie Europiens		3	5
		1.4 Klimatologie Europiens		2	3
	2	**Die Biosphäre Europiens (Lebensgeographie)**	5	8	12
		2.1 Europiens Flora		2	3
		2.2 Europiens Fauna		2	3
		2.3 Europiens Bevölkerung (Ethnographie)		4	6
	3	**Europiens Ökosphäre** (Wirtschaftsgeographie)	12	19	28
		3.1 Landwirtschaft und Ernährung		3	4
		3.2 Bodenschätze, Rohstoff- und Energiequellen		3	4
		3.3 Besiedlung und Verkehrswege		3	4
		3.4 Handwerk, Industrie und Handel		2	3
		3.5 Dienstleistungen und Freizügigkeit		2	3
		3.6 Eurotourismus und Freizeitgestaltung		3	5
		3.7 Finanzwirtschaft Europiens		3	5
	4	**Staatengeographie Europiens**	12	19	29
		4.1 Staatsgrenzen und Staatsformen		4	6
		4.2 Politische Geschichte der Einzelstaaten		4	6
		4.3 Geschichte der Institutionen Europiens		4	6
		4.4 Rechtswesen der europischen Einzelstaaten		3	5
		4.5 Das Rechtswesen der Europäischen Union		4	6
	5	**Kulturgeographie Europiens**	11	18	27
		5.1 Denkmäler		2	3
		5.2 Architektur und Stadtplanung		5	7
		5.3 Ökologie und Landschaftspflege		3	5
		5.4 Das Bildungswesen in Europien		3	5
		5.5 Die Künste in den europischen Regionen		3	4
		5.6 Religionsgeographie		2	3
II	**Das Wortungsgefüge Europien** (Eurolinguistik)		40	64	96
	1	**Europische Kommunikationssysteme.**	5	8	12
	2	**Europiens Sprachen**	20	32	48
		2.1 Sprachengeographie Europiens		4	6
		2.2 Vergleichende Eurolinguistik		28	42
	3	**Das Desiderat Europisch**	15	24	36
		3.1 Latein und Griechsich als neutrale Sprachen		8	12
		3.2 La Internacia Lingvo de Doktoro Esperanto		8	12
		3.3 Planungsmöglichkeiten von Europisch		8	12
III	**Das Gedankengefüge Europien** (Europhilosophie) (Einheit in der Vielfalt. Sinn der Eigenständigkeit. Das Wir-Gefühl)		15	24	36

Bild 4: Gliederungsentwurf zu einem Lehrbuch der Eurologie (Europik) und mehrheitliche Gewichtung durch die Teilnehmer eines eurologischen Seminars an der Universität Paderborn im SS 2002.

Ohne vertiefende Diskussion wurde schließlich das Problem angeschnitten, wo die 160 benötigten Unterrichtsstunden auf Dauer eingespart werden können und sollen. Unstrittig wird das Fach Europik vor allem aus dem Zeitbudget derjenigen etablierten Fächer zu speisen sein, deren Inhalte und Ziele am engsten mit seinen Zielen und Inhalten zusammenhängen, also in erster Linie von den geographisch-historisch-politologischen Fächern einerseits und den sprachlichen Fächern (insbesondere der ersten Fremdsprache und der Muttersprache) andererseits. Aber auch Zeitbeiträge des naturwissenschaftlichen Unterrichts sind inhaltlich zu rechtfertigen - bei einer späteren Früherlegung des Europikunterrichts auch aus dem Stundenvolumen des Fachs Mathematik wegen der erwiesenen Transferwirkung des Sprachorientierungsunterrichts nicht zuletzt auf Sekundarstufen-I-Lehrstoffe dieses Faches (vgl. u.a. die Angaben in Frank / Lobin, 1998, S. 2206 – 208).

Schrifttum

Barandovská, V., J. Lánská, B.S.Meder, A.-M. Pinter, W.F.Schmid (Hrsg., 1973 - 1999): *Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko.* Bd. 1 – 4, 1973, Bd 5, 1974, Bd. 6 – 8, 1993, Bd. 9, 1995, Bd. 10, 1997, Bd. 11, 1999.

Erzse D.K. (2002): *Zur Gegenstand- und Zielpräzisierung der Eurolinguistik.* GrKG/H 43/2, 2002, 71 – 81.

Frank, H. (1961): *Über einen abstrkaten Perzeptionsbegriff.* GrKG 2/2, 1961, 86 – 96. (Nachdruck in Barandovská et al. , 1973-1999, Bd. 1, 66 - 769

Frank, H. (1962, ²1968): *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik.* Agis, Baden-Baden, 1962, 2. Aufl. in 2 Bänden 1968.

Frank, H. (1984): *Propedeŭtiko de la Klerigscienco Prospektiva / Vorkurs zur Prospektiven Bildungswissenschaft.* Beiband zu Jahrgang 25/1984 der GrKG/H. (Nachdruck in Barandovská et al, 1973 – 1999, Bd. 7, 774 .- 906.)

Frank, H. (1996, ²1999): *Klerigkibernetiko / Bildungskybernetik.* KoPäd, München, 1996, ²1999. (Nachdruck in Barandovská et al, 1973 – 1999, Bd. 11, 3 – 239)

Frank, H (1999): *Von den ursprünglichen kybernetischen Visionen zur Re-Vision der Kybernetik.* GrKG/H 40/4, 1999, 182 – 198.

Frank, H. (2001): *Die Utopie Europa.* In: Th.A.Bauer und G.E.Ortner (Hrsg.): Medien für Europa. B+B Medien Düsseldorf 2001, 108 – 122. (Verbesserter Nachdruck in Piotrowski/Frank, 2002, 240 – 251.)

Frank, H. (2002): *Nationale* und *europische Identität als sprachpolitisches Ziel / Identecoj nacia* kaj *eŭropia kiel lingvopolitika celo.* In Piotrowski / Frank, 2002, 252 – 281.

Frank, H., u. G. Lobin (1999): *Sprachorientierungsunterricht / Lingvo-Orientiga Instruado.* KoPäd München , 1998. (Nachdruck in Barandovská et al., 1973-1999, Bd. 11, 363 – 646.)

Frank, H. G., u. Siegfried Piotrowski (1997): *Was bedeutet und zu welchem Ende studiert man Eurologie?* GrKG/H 38/2, 1997, 86 – 96. (Nachdruck in Barandovská et al. 1973 – 1999, Bd. 10, 1126 – 1136, und in Piotrowski/Frank, 2002, 145 – 155.)

Lobin, G. (1922): *Eurologie als Wissenschaft und Lehrgebiet.* In: Piotrowski / Frank, 2002, 156 – 160.

Morin, R., B. Forrin u. W. Archer: *Information Processing Behavior: The role of irrelevant Stimulus Information.* Journal of experimental Pasychology, 61/1, 1961, 89 – 96.

Piotrowski, S., u. H.Frank (Hrsg. 2002): *Europas Sprachlosigkeit. Vom blinden Fleck der* European Studies *und seiner eurologischen Behebung.* KoPaed München, 2002.

Steinbuch, K. (1961): *Die Lernmatrix.* Kybernetik 1/1, 1961, 36 – 45.

Steinbuch, K., u. H.Frank (1961) *Nichtdigitale Lernmatrizen als Perzeptoren.* Kybernetik 1/3, 1961, 117 – 124. (Nachdruck in Barandovská et al., 1973 – 1999, Bd. 3, 21 – 28.)

Der Verfasser dankt seiner Mitarbeiterin am Kommunikationskybernetischen Lehrstuhl der Roslavler Filiale der Moskauer Staats-Industrie-Universität, Frau Natalja Maksimova, für die Anfertigung der Bilder 1 – 3.

Eingegangen 2002-08-12

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Helmar Frank, Kleinenberger Weg 16, D-33100 Paderborn

Pri la kursplanado por fako Eŭrologio (aŭ: Eŭropiko). (Resumo)
La inklino, klare diferencigi inter la du antaŭpedagogiaj donitaĵoj prilaborendaj dum la kursplanado, nome inter kulturenhavoj kaj antaŭpedagogiaj celoj, ne estas facile plenumebla en la kazo de eŭrologio, ĉar ties enhavo estas nek la nuna Eŭropa Unio nek la konvencia „kontinento" Eŭropo, sed tiu ankoraŭ nur esperata pli granda Eŭropa Unio, kun kiu krei identigemon estas la celo de la postulita fako. Ĝia instruaĵo dependas de la grado de taŭgeco por ĉi tiu celo – almenaŭ la amplekso kaj profundeco de la prítraktindaj subtemoj. Rezulto de eŭrologia seminario en la universitato de Paderborn 2002 estis distribuo de supozeble proksimume 160 instruhoroj al la diversaj subfakoj (bildo 4), inter kiuj la eŭrolingvistikaj branĉoj estas konsiderataj preskaŭ samgravaj kiel la eŭrogeografiaj.

On Curricula Planning for Eurology (or: Europics). (Summary)
The desire to have a precise distinction between the two prepaedagogical data, which are to be processed during curricula planning, namely a distinction between cultural contents and prepaedagogical aims, cannot be easely fullfilled in the case of eurology, because the contents of this teaching matter is neither the already existing European Union nor the conventional „continent" Europe, but the greater European Union (here called *Europia*), which is up to now only a hope. The aim of the postulated new teaching matter is, to create a feeling of identity with this Greater European Union. The elements of the teaching matter to be elected depend on the grade of their suitability for this aim – at least the volumen and the depth of the detailed themes. The result of an eurology seminary at Paderborn University in 2002 was a proposal for the distribution of approximately 160 teaching hours inter various detailed branches of eurology (table 4). The eurolinguistic contents were considered to be nearly as important as the eurogeographical ones.

Sur la planification d'un curriculum pour une matière d'enseignement scolaire Eurologie (ou: Europique). (Résumé)
Le désire d'avoir une distinction nette entre les deux donnés prépédagogiques à traiter pendant la planification d'un curriculum, à dire la distinction entre les contenus culturels et les buts prépédagogiques, ne peut pas être satisfait d'une manière facile dans le cas d'eurologie, parceque les contenus de cette matière d'enseignement est ni l'Union Européenne déjà existante, ni le „continent Europe" au sens conventionel, mais l'Union Européenne élargie (appelée *Europie* dans le cadre de cet essai), qui n'est pas, au moment, autre chose qu'un espoir. Le but de la matière postulée à être enseignée est, de créer un sentiment d'identification avec cette plus grande Union Européenne. L'election des éléments de cette matière à enseigner dépends du degré de leur utilité pour ce but – au moins leur largeur et profondeur. Le résultat d'une séminaire eurologique à l'Université Paderborn en 2002 est une proposition, comment on devrait distribuer environs 160 heures d'enseignement entre des branches diverses d'eurologie (fig. 4). Les contenus eurolinguistiques étaient jugés d'être presque aussi graves que les contenus eurogéographiques.

Oficialaj Sciigoj de AIS
Akademio Internacia de la Sciencoj San Marino

Laŭjura sidejo en la Respubliko de San Marino
Redaktita en: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
tel.: (0049-/0-)5251-64200, fakso: (0049-/0-)5251-163533

Redakcia respondeco: OProf. Dr.habil.H. Frank Finredaktita: 1996-09-05

LA AKADEMIO INTERNACIA DE LA SCIENCOJ SAN MARINO
agnoskis surbaze de
(1) ekster AIS jam akirita, formale minimume samranga akademia grado kaj titolo, aŭ surbaze de antaŭa ŝtupo ĉe AIS atingita aŭ de AIS agnoskita,
(2) kromaj studoj kaj sukcese plenumitaj kursfinaj kaj (kaze ke tion postulas la ekzamenregularo) tutfakaj ekzamenoj,
(3) scienca laboraĵo (disertacio) kaj
(4) internacilingva finekzameno kun publika kandidatprelego kaj diskuto realigataj de internacia ekzamenkomitato
la sciencistajn gradojn

Baccalaureatus scientiarum cyberneticarum (Bac. sc. cyb.), bakalaŭro pri kibernetiko al

Diana FALOBA el Sibiu (RO) *1975-01-29 en Sibiu (RO), en la fako komunikad-kibernetiko (dokumento 1697 B 001 eldonita en San Marino kun dato 1997-09-05/1697pfR)

Baccalaureatus scientiarum humanarum (Bac. sc. hum.), bakalaŭro pri humanistiko al

Polina BELOVA el Moskva (RUS) *1976-09-03 en Moskva (SU/RUS), en la fako ekonomiko (dokumento 1698 B 001 eldonita en San Marino kun dato 1998-09-04/1698pfR)

Magister scientiarum cyberneticarum (Mag. sc. cyb.), magistro pri kibernetiko al

Zlatko TIŜLJAR el Maribor (SLO) *1945-05-19 en Zagreb (YU/HR), en la fako kibernetika pedagogio (dokumento 1696 M 002 eldonita en San Marino kun dato 1996-09-06/1696pfR)

Magister scientiarum humanarum (Mag. sc. hum.), magistro pri humanistiko al

Josef DÖRR el Quierschied (D) *1938-07-16 en Illingen (D), en la fako interlingvistiko (dokumento 1696 M 001 eldonita en San Marino kun dato 1996-09-06/1696pfR)

Michael LOPPNOW el Posterholt (NL) *1957-12-23 en Aachen (D) en la fako psikologio (dokumento 1697 M 002 eldonita en San Marino kun dato 1997-09-05/1697pfR)

Eugenia-Maria CISTEIAN el Sibiu (RO) *1973-07-22 en Agnita (RO), en la fako kibernetika psikologio (dokumento 1697 M 001 eldonita en San Marino kun dato 1997-09-05/1697pfR)

Irina GONĈAROVA el Odincovo (RUS) *1951-11-10 en Petrozavodsk (SU/RUS), en la fako pedagogio (dokumento 1697 M 003 eldonita en Zvenigorod kun dato 1998-03-28/1697pfR)

Doctor scientiarum humanarum (Dr. sc. hum.), doktoro pri humanistiko al

Michael LOPPNOW el Posterholt (NL) *1957-12-23 en Aachen (D) en la fako psikologio (dokumento 1697 D 001 eldonita en San Marino kun dato 1997-09-05/1697pfR)

La dokumentoj estas subskribitaj kaj stampitaj kun la indikitaj datoj. Por esprimi la agnoskon de la tiaforme donitaj akademiaj gradoj kaj titoloj en la Respubliko de San Marino kaj en la Respublikoj Pollando, Rumanio, Ĉeĥio, Slovakio, Rusio kaj en pluaj landoj, en kiuj kun ŝtata aprobo AIS estonte eklaboros, la supre surlistigitaj agnoskoj estas enskribitaj en tieajn Registrojn de portantoj de akademiaj titoloj, kies gradoj post regularkonforma proceduro ĉe AIS estas agnoskataj en tiuj landoj. La Registron konservadas en la Respubliko de San Marino la Ministerio pri „Pubblica Instruzione e Cultura", kiu ĝin malfermis la 14-an de julio 1986/1685 pFR per stampo kaj subskribo de la Segretaria. Analoga registrigo (kun indiko de la enlanda legitimecbazo) kaj konservado okazas ĉe po unu enlande respondeca ŝtata institucio en la Respublikoj Pollando (ekde 1990-02-14), Rumanio (ekde 1991-10-11), Ĉeĥio (ekde 1992-04-06), Slovakio (ekde 1994-10-06) kaj Rusio (ekde 2000-02-29). Po unu originale subskribita kaj stampita ekzemplero konservas AIS mem kaj havigas laŭdezire al portanto de tie registrita akademia grado kaj titolo notarie certigitan eltiron el la Registro. Interrete estas sub http://www.ais-sanmarino.org/Ekzamenofico publikigita la aktuala stato de la registroj.

Padova kaj Paderborn, 2002-11-27

OProf. Carlo Minnaja, dr.
Direktoro de la ekzamenofico,
vicprezidanto

OProf. Dr. habil. Helmar Frank
prezidanto

Protokolo de la 48a senatkunsido (42a post la oficialigo de AIS fare de la Konsilio de XII, 51a post la fakta eklaboro) okazinta en Milano (I) en la konstruaĵo de IULM je 26.10.2002, 16.00h--19.00 h kaj en la seminarĉambro de la hotelo Stelline je 27.10.2002, 9:30 h--14:00 h, 16:00 h--20:00 h}

Ĉeestis gekolegoj Fössmeier, Frank, Holdgrün, Lewoc, Minnaja, Pennacchietti, Quednau. Kolegoj Maitzen kaj Wickström antaŭe anoncis sian neĉeeston.

La Senato aprobas la protokolon de la 47a senatkunsido en Nitra/Komárno. La proponitan tagordon kun kelkaj aldonoj la Senato akceptas en reordigita laŭ urĝeco formo. La vicprezidanto petas, ke ĉiu Senatano ne havonta por pli longa tempo retaliron (ekz. pro vojaĝo) anoncu tion.

Rilatoj al IULM: La biblioteko de la longjara eldonantino de „Heroldo de Esperanto", Ada Sikorska, estis transdonita de d-ro Silfer al la libera universitato IULM en Milano (ekde 1998 „Libere Università di Lingue e Comunicazione", fondita en 1968 sub la nomo „Istituto Universitario di Lingue Milano"). Pro tio la vicrektoro kaj dekano de IULM por la fakultato pri lingvoj, profesoro Negri, ekinteresiĝis pri ILo kaj la aktivaĵoj de AIS, ne laste pozitive influite de la instrua engaĝo de Senatano Pennacchietti. Kun danko kolegoj Frank, Minnaja kaj Selten akceptis la inviton de IULM por pli detale prezenti al ĝi nian akademion.

La Senato aprezas la eblecon firmigi la kontakton inter IULM kaj AIS. Aldone al la du jam ekzistantaj fakultatoj de IULM, AIS povas ekzemple oferti, laŭ la modeloj en Sibiu kaj Komárno, liberan fakultaton de AIS ebligantan al ĉiuj efektivaj membroj de AIS instruadon ankaŭ ĉe IULM, kio pliriĉigus la instruprogramon kaj kromstudajn fakojn al la studentoj de IULM. Antaŭ konkreta iniciato kolegoj Minnaja kaj Pennacchietti neformale esploru kune kun la prezidanto la koncernajn eblecojn.

Lige al tio kaj laŭ la ideo de la prezidanto, disvastigi la internacilingvan literaturon per ĉiuj bibliotekoj de la mondo, koncernaj senkostaj (kontraŭ nuraj sendokostoj) ofertoj estu direktitaj ankaŭ al IULM. La Senato laŭde atentigas, ke por la supre menciita ampleksa librostoko estas jam verkita ĉe IULM detala katalogo de sinjoro Mon-

La Senato ofertu al d-ro Silfer fariĝi direktoro de la Arta Sektoro de AIS kun profesora titolo pri arto. Samtempe li membriĝu al la Scienca Sektoro. AIS esperas, ke li pretas proponi taŭgan strukturigon de la Arta Sektoro.

Agadoj en Komárno (Slovakio). En Komárno estu starigita filio de AIS kun trikapa rektoraro, nome kolegoj Frank, Selten kaj Szabó (dekano de la pedagogia fakultato en Nitra). Ĝi transprenu la taskojn, kiujn estus havinta la Universitato Kelemantia, se ties fondado estus okazinta. La filio daŭrigu la registron de Nitra. La Senato atentigas, ke la statutpropono por Sibiu, kiu servu ankaŭ kiel modelo por Komárno, estu korektita rilate la devigan uzadon de ILo por originalaj disertaĵoj. La prezidanto Frank pretas per privata investo transpreni la plejmulton de la kostoj de konstruaĵo en Komárno, en kiu la filio havu sian bazon. La plejmulto de la Senato aprobas, ke Akademidomaro, de kiu AIS posedas akciojn, subtenu finance la aĉetadon.

Situacio en RSM: La Senato tre dankas al kolego Minnaja, kiu zorgis dum la lastaj jaroj pri adaptigo al la aktualaj leĝoj de la statuto de AIS, aprobebla de la registaro de RSM. Se dum la venontaj tri semajnoj estas atingebla definitiva jesa respondo el RSM, tiam SUS 26 okazu en la liceo en San Marino Città, alikaze plejgrandparte en Rimini. La Senato akceptas samtempan al SUS 26 okazigon de Simpozio Latina laŭ la antaŭa modelo. La Senato fiksas la plej gravajn datojn de la sesio.

La Senato akceptas la bonvenigon de la prezidanto, ke en San Marino je 5.9.2003 estu montrota filmo prezentanta SUSojn kaj la AIS-laboron, produktita en la kadro de kurso de ADoc. Lewanders-ka-Quednau. La filmon AIS ricevu donace. La filmo ekestis sen oficiala taskigo aŭ konfirmo fare de AIS.

Agadoj en Pollando: La studentoj en Bydgoszcz ĝis nun bonintence turniĝis al Monda Turismo kiel reprezentanto de la ĝisnuna tiea klerigejo de AIS. La retenitaj informoj pri la ekzameno de la studentino Dhami klare montras, ke AIS ne povas fidinde apogiĝi al kunlaboro kun Monda Turismo, kaj la Senato decidas, ke AIS ne plu kontraktu kun senperaj kunlaborantoj de Monda Turismo. MT kaj la el ĝi sekvontaj organizoj ne rajtas fari proponojn aŭ agi en la nomo de AIS.

La Senato estas informita, ke nova organizaĵo „Internacia Studumo pri Kulturo kaj Turismo", ISKT, transprenis la taskojn kaj la studantojn de la ĝisnuna „Internacia Studumo pri Turismo kaj Kulturo", ISTK (suborganizo de MT), kun samaj kunlaborantoj. La Senato subtrekas, ke la kunlaboro kun ISTK estas finita pro la leteroj de la gvidantoj de Monda Turismo, kiuj atingis la Senatanojn en Nitra kaj kiuj definitive ĉesigis la kontrakton inter MT (ISTK) kaj AIS. Nova kontrakto al iu organizo en Bydgoszcz eblas nur sub pli severaj kondiĉoj kaj nur kun organizo, kies gvidantoj subtenas AISon.

La Senato unuanime decidas: En Bydgoszcz ne plu okazu ĝis la fino de la deĵorperiodo de la nuna Senato ajna ekzamensesio (BUS/SUS). Konsiderante la bezonojn de la studantoj en Bydgoszcz la Senato decidas, ke tie AIS strebu starigi institucion kun la nomo „AIS-klerigejo Bydgoszcz", kies reprezentantoj estu la efektivaj membroj Lobin, Mielcarek, Quednau kaj eventuale -- se ŝi pretas kunlabori -- kolegino Kowalczyk. Kun tiu klerigejo AIS povas fari kontrakton. En tiu fondota klerigejo la instrurajtoj sekvas el la aktuala regularo pri klerigjinstitucioj. Agnoskeblajn studunuojn povas akiri nur studentoj de AIS posedante validan legitimilon. Ĉiu tia studento devas esti gvidata de efektiva membro de AIS. Aliaj studentoj estas allaseblaj al la kursoj kiel gastoj-aŭskultantoj.

Du proponojn, nome tiun de la direktoro de la Klerigofico per rondletero antaŭe cirkuligitan kaj tiun de sinjoro Grzebowski pri la maniero redukti la ŝuldojn de MT, la Senato malakceptis.

Sesio en Sibiu en februaro 2003: Por la starigata fakultato en Sibiu devas esti prezentitaj projektoj. La Senato rajtigas negoci kun la universitato en Sibiu pri la detaloj la prezidanton, kiu nepre konstante kaj senprokraste informu la Senatanojn pri la stato. La antaŭvidita kontraktdato estu la 22.2.2003, por ke somersemestre je 2003 jam enskribiĝu studentoj de la fakultato kaj en septembro samjare okazu la inaŭguro. La 22.2.2003 estas dato post la 70jariĝo de la prezidanto, kiu invitas tiuokaze al Sibiu. La plimulto de la Senato jesas samtempan kaj samlokan senatkunsidon.

Sesioj en Germanio, Italio kaj Svedio: En Germanio je la jarfino ne okazu studadsesio pro manko de anonciĝoj. Por la paska studadsesio en Italio oni esploru ankoraŭ la eblecojn. Dum la UK en Göteborg okazu studadsesio kondiĉe, ke AIS povas tie senkoste disponi pri la necesaj salonoj por tri kursoj.

Reformo de regularoj kaj severigo de la studado: Laŭ kolego Quednau la studado estu severigota konforme al Eŭropaj normoj. AIS postulu en nova regularo, dum transirperiodo, 90 anstataŭ ĝis nun 40 studunuojn por la bakalaŭra/magistra ŝtupo kaj altigu poste tiun nombron al 180 studunuoj, por ke la ekzamenoj de AIS havu agnoskŝancon ene de Eŭropo. Estonte ne plu estu agnoskitaj studunuoj sen kursfinaj ekzamenoj. Kolego Holdgrün atentigas, ke tia amplekso de

agnoskitaj studunuoj por finekzamenoj ne ĉie estas postulata, ekzemple ĝi ne necesas ĉe la universitato en Göttingen.

La kelkfoje ne optimuman informfluon kaj kunlaboron ene de AIS kaŭzas ne laste la tro komplikaj regularoj. Tasko de la nuna Senato estu laŭeble rapide proponi amendojn aŭ komplete novajn versiojn de unuopaj reguloj. La Senato dividas inter si la taskojn por preparo de regularŝanĝoj. Transprenu la regulojn koncernantajn la ekzamenojn la direktoro de la Ekzamenofico, kolego Minnaja; tiun de la studado la direktoro de la Klerigofico, kolego Quednau; pri kotizoj, mastrumado kaj ties apendico okupiĝu kolegoj Wickström kaj Holdgrün; la statuton de AIS kunfandu kun la apendico al la statuto kolegoj Frank kaj Minnaja; la regularon pri kunsidoj traktu kolego Fössmeier; pri rajtoj, devoj kaj alvokoj de sciencistoj okupiĝu kolegoj Fössmeier kaj Frank; pri la honorregularo kolegoj Frank kaj Maitzen; pri la laborregularo de la Senato kolego Fössmeier.

Acta Sanmarinensia: De kolego Wim de Smet venis propono publikigi en la kadro de *Acta Sanmarinensia* sian anglalingvan verkon pri la „Nova Biologia Nomenklaturo", kiu konsumus kompletan jarvolumon. La Senato ne povas akcepti tion atentigante, ke li havas la eblecon publikigi la verkon kiel kromvolumon de *Acta Sanmarinensia* sub la jenaj du kondiĉoj: la verko estu aŭ komplete en ILo aŭ dulingve verkita en ILo kaj alia de la aŭtoro elektita etna lingvo, kaj la aŭtoro zorgu mem pri financado de la publikigo.

Agadoj de aliaj klerigejoj de AIS: El inter la diversaj AIS-klerigejoj jam starigitaj aŭ starigeblaj en Brazilo, Bulgario, Ĉeĥio, Koreio, Litovio, Pollando, Rumanio, Ruslando nur malmultaj esperigas pri efika kaj prospera (kun)laboro. Tial en nova regularo estu klare difinitaj la funkcioj de filio kaj de klerigejo de AIS.

Taskodistribuo: Kolego Minnaja atentigas, ke nek estis aprobita de la Senato la demisio de la Senata Sekretario nek diskutitaj kaj konfirmeblaj la kialoj por ŝia elpaŝo. En Komárno la Ĝenerala Asembleo erare estas sciigita pri la informo de la Senata Sekretario direktita al la Senato, kaj la Ĝenerala Asembleo ne estas la ĝusta instanco en tiu kazo. Senatano Fössmeier prave rimarkigas, ke tie la prezidanto mem ne volis diskuti pri tio. Kolego Minnaja substrekas, ke dum la lasta komuna duontago en Komárno ne plu estis vokebla senatkunsido, do tiu punkto nun estas pritraktenda.

Ĉiu Senatano (kun la escepto de la Senata Sekretario) eksplicite deklaras, ke la aparteneco de kolegino Lewoc al la Senato ne estas tuŝita de la elekto de kolego Bociort kiel tria vicsenatano. Aliaj interpretoj de la statuto kaj ties suplemento estas malĝustaj. La Senato (kun unu escepto unuanime) voĉdonas jese al la jena rezolucio: La Senato konfirmas sian fidon al la Senata Sekretario kaj ŝia ĝisnuna koncerna laboro.

La Senato aprezas la grandan kaj laŭeble regulkonforman laboron de la ĝisnuna asistanto de la ekzamenofico, Joanna Lewoc. La Senato kun bedaŭro konstatas la neglataĵojn en la informfluo inter la Klerigofico kaj la Ekzamenofico, el kiuj sekvis diversaj administraj obstakloj. Pro tempomanko la Senato ne detale esploras la koncernajn kaŭzojn, despli ĉar pro la sciigo de la bankroto de Monda Turismo tio ne plu necesas.

Por eviti estonte similajn neglataĵojn inter la du oficoj la Senato emfazas, ke

- neniu krom membroj de la Ekzamenofico respondu en la nomo de la Ekzamenofico ekzamenajn aferojn inkluzive informojn kaj reprezentojn en la interreto;
- plej malfrue du monatojn antaŭ la ekzameno venu la informoj de la Klerigofico pri studunuoj al la Ekzamenofico;
- la kandidatleteroj iru senpere kaj nur al la Ekzamenofico, kiu en la kazo de serioza kandidatiĝo senprokraste informas la Klerigoficon.

La Senato subtenas la jam en Komárno prezentitan rekomendon de kolego Minnaja respondi al la supre menciitaj leteroj de Monda Turismo kaj s-ro Kudrewicz, en kiuj ili i. a. aljuĝas al AIS partan kulpon pro la bankroto de MT; AIS devas rifuzi la akuzojn. La Senato decidas, ke oficialan respondon sendu la vicprezidanto, kiun ankaŭ kiel estron de la Ekzamenofico la falsaj akuzoj plej multe koncernas. Ricevu kopion de tiu letero ankaŭ la de MT kaj s-ro Kudrewicz adresitoj ekstersenataj.

ADoc. Lewoc deklaras, ke pro la klarigoj ricevitaj kaj la decidoj prenitaj de la Senato la kialoj por ŝia letero de 2002-09-07 estas superitaj kaj tial la letero ne plu estas aktuala.

La prezidanto informas, ke fine de septembro 2002 kolegino Kowalczyk anoncis retiriĝon de siaj taskoj ĉe AIS. La Senato emfaze aprobas la ĝis nun faritan laboron de ŝi, precipe rilate la patronadon de la studentoj en Bydgoszcz, kaj subtenas provojn reprenigi la demision.

Bulgara filio, eprofesorigo de la tiea gvidanto: ADoc. Leonov transprenu konforme al la regularo la taskon, zorgi pri la starigo de AIS-filio en Bulgario kaj ricevu por tiu tasko la rangon de EProf (eksterorda profesoro laŭ la regularo pri rajtoj, devoj kaj alvoko de sciencistoj, p. 8.3) ĝis la fino de la nuna deĵorperiodo de la Senato je 2003-12-31.

La prezidanto de AIS estas rajtigita plilongigi tiun alvokon, se la starigo de filio estos sukcesa.

Anekso.: Dum sia perreta diskuto en novembro 2001 gvidita de la vicprezidanto kaj finita je 25.11.2001 la Senato kun la plimulto de siaj voĉoj decidis la jenon:

(1) La premio Pirlot por la jaro 2001 estu atribuita al la libro Wandel/Galadi: „La kosmo kaj ni".

(2) Estas akceptita la „dua rezolucio de Sibiu", per kiu estas celita faciligo de la organizado dum BUSoj kaj SUSoj. (Rimarkigo de la protokolanto: La „rezolucio" en siaj esencaj punktoj postulis aprobon de la Ĝenerala Asembleo dum SUS 25 en Komárno. Pri tio atentigis la vicprezidanto je 25.11.2001, kiam li deklaris akceptita la du proponojn per reta voĉdonado. La aprobo ne okazis, la „rezolucio" tial ne validas. Pro tio kaj pro la planitaj regularŝanĝoj la protokolanto rezignas pri vortigado de tiu rezolucio.)

Göttingen, la 24an de novembro 2002

Protokolis: *H. S. Holdgrün, J. Lewoc* (Protokol- kaj Publikigofico)

Dr.h.c. Walter Heubl dv.SMdAIS verstorben.

Am 29. September 2002 verstarb der Gründer und langjährige Direktor der Propper-Werke, Präsident der *Maison Internationale des Intellectuelles* (M.I.D.I.) und Generalkonsul von Burkina Faso in Deutschland, Dr. sc. morph. h. c. Walter Heubl. Weltweit bekannt wurde unter dem Namen *Nopper* das von ihm erfundene, dreidimensional kombinierbare Kinderspielzeug, mit dem Heubl nicht nur einen großen wirtschaftlichen Erfolg sondern 1969 auch den Preis des *XXII[e] Salon de l'Enfance, de la Jeunesse et de la Famille* errang. Unter vielen anderen Beiträgen zur industriellen Produktgestaltung war es vor allem dieses Patent, das die AIS bewog, Walter Heubl zu ihrem ersten Ehrendoktor zu proklamieren. Er hatte durch Beteiligung seiner M.I.D.I. an den Gründungskosten und durch sein persönliches Engagement 1983 wesentlich zur Gründung der Akademie beigetragen und wurde deren Fördermitglied auf Lebenszeit.

H.Frank

AIS strebas komplete enkorpiĝi en fakultatojn.

Por realigi la ideon (presentitan en la AIS-trilogio aperinta kiel kromvolumo 1999 de *GrKG/Humankybernetik*), ke AIS ekzistu „jure kaj mure" en difinitaj lokoj en ŝtatoj, en kiuj la Akademio ĝuas oficialan agnoskon, probable jam 2003, antaŭ la fino de la deĵorperiodo de la nuna senato, ekestos *kaj* en Slovakio, *kaj* en Rumanio fakultatoj, en kiuj la Akademio komplete enkorpiĝos. *Kaj* en la Filozofo-Konstantin-Universitato en Nitra *kaj* en la Lucian-Blaga-Universitato en Sibiu-Hermannstadt jam ekzistas *internaciaj liberaj katedroj* gvidataj de efektivaj membroj de AIS. Estas celite kunigi ilin al po unu nova fakultato. En Slovakio estas celita propra klerigejo de AIS en la plejmulte hungarlingva urbo Komarno/Komarom, distrikto Nitra, je la Eŭropoponto al Hungario. Tie la unua fakultato konsistu el la ses sekcioj de la scienca sektoro de AIS. En Sibiu-Hermannstadt la enkorpiĝo okazu en fakultaton de la ŝtata Lucian-Blaga-Uni-versitato kun aparta regulo, ebliganta la alvokon de la eksterlandaj sciencistoj de AIS sen postuli rumanan ŝtatanecon, konojn de la rumana lingvo aŭ oficialan (salajritan) postenon. Kiel interŝtupo ĉi tiu fakultato estos departemento de la ekzistanta fakultato filologia. La inaŭguro estas planita la 22an de februaro 2003. Tiam la senato de AIS tie kunvenos, i.a. por plani SUS 26.

La 23an de februaro okazos samloke kunsido de la Ĝenerala Asembleo por decidi pri konstitucio de AIS. Laŭ ĝi AIS estu transnacia organizaĵo propraaŭtoritate organizita, do ne ekzistanta konforme al la specialaj leĝoj de ajna ŝtato, sed ja celante per enkorpiĝoj en jure ekzistantaj organizaĵoj akiri en diversaj landoj juran ekziston.

H.Frank

SUS 26 2003-08-30/09-06 en San Marino.

AIS okazigos sian 26an Sanmarinan Universitatan Sesion konforme al ties nomo en San Marino. Probable la lingvaj antaŭkursoj okazos ekde 2003-08-30 kiel jam plurfoje en Rimini. Ĉiuj AISanoj estas invititaj proponi prelegojn aŭ kontribuojn al la kadra programo. Prefere jam antaŭ la 22a de februaro efektivaj membroj anoncu kursojn al la dekanoj, kaj kandidatoj informu jam - almenaŭ neformale - la ekzamenoficon pri sia intenco.

Kadre de SUS 26 okazos la elekto de la senato, de la prezidanto kaj de la estraro de la Subtena Sektoro por 2004-2007 kaj, denove preparita de PDoc. Dr. habil. V. Barandovská, la *Symposium Latinum* (vd. la sekvan anoncon latinlingvan).

H.Frank

Academia scientiarum internationalis Sanmarinensis studiorum sessionem suam diebus 31.8. – 6. 9. 2003 Arimini (Scuola Dante Alighieri, Via Coletti 102, I - 47037 Rimini) habebit. Pars sessionis, diebus **1. 9. - 5. 9. 2003,** erit **SYMPOSIUM LATINUM**. Organizatores erunt OProf. Dr. Fabrizio Pennacchietti, professor Universitatis Taurinensis, praeses sectionis humanisticae, et PDoc. Dr. Vera Barandovská-Frank, docens Universitatis Paderbornensis. Proponemus, sicut partem programmatis sectionis humanisticae, cursum institutorium (4 praelectiones 90 minutarum) de Latino sine flexione centenario. ***Themata nova de omnibus rebus neolatinis proponite, acroasim etiam habete.*** Programma nostrum quattuor dies, horas 9 – 12,30 proponetur. Tempore postmeridiadno in litore maris balneari, c. 400 metra distante, requiescere potestis. Excursionem ad Sanctum Marinum die 3. Septembris (feriatus dies publicus, cum sollemnitate ecclesiastica & populare) ad voluntatem vestram organizabimus. *Insriptiones informationesque: V. Barandovská, Kleinenberger Weg 16, D-33100 Paderborn, tel. +49/5251- 163522 aut - 64200, telecop. +49/5251-163533* bbara1@hrz.uni-paderborn.de

V.Barandovská

Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik e.V.

(vormals Institut für Kybernetik Berlin e.V./Gesellschaft für Kommunikationskybernetik)

Direktorium:

Prof.Dr. Siegfried Piotrowski, Schultenhardstr. 27, D-58093 Hagen, Federführender Direktor
Dr. Frank Dittmann, Hohoffstr. 9B, D-33102 Paderborn, Stellvertretender Direktor
Bankverbindung: Konto Nr. 6123037500 bei der Berliner Bank, BLZ 100 200 00 und
Postbank Berlin, Konto-Nr. 477537102, BLZ 100 100 10

Kybernetik und Interdisziplinarität in den Wissenschaften -
Georg Klaus zum 90. Geburtstag
lautete das Thema des gemeinsam von der Leibniz - Sozietät und der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik am 29. und 30. November veranstalteten Kolloquiums.

Am Freitag wurde in der Staatsbibliothek in den Sektionen „Kybernetik, Information und Kommunikation" sowie „Kybernetik und Gesellschaft - Mathematik und Dialektik" gearbeitet. Am Sonnabend schloss sich die Sektion „Semiotik und Medien" im Institut für Bibliothekswissenschaften der Humboldt - Universität an.

Das Kolloquium war nicht nur mit Wissenschaftlern aus ganz Deutschland besetzt. Auch die Columbia University war mit zwei und die Moskauer Akademie der Wissenschaften mit einem Referenten vertreten.

Im Rahmen dieses Kolloquiums vergaben die Gesellschaft für Pädagogik und Information (GPI) und die Deutsche Gesellschaft für Kybernetik (GfK) im Rahmen einer würdigen Feierstunde den Wiener - Schmidt - Preis 2002 an den renommierten Wissenschaftler Professor em. Dr. habil. Dr. h. c. mult. Friedhart Klix, Berlin.
Seine immer der Kybernetik zugewandten Lehrgebiete wie Allgemeine Psychologie (Denken, Sprache, Gedächtnis, Computersimulation von Intelligenzleistungen, Wahrnehmungspsychologie, Evolutionstheorie) sowie seine Forschungen über Kognitive Psychologie, Computersimulation von intelligenzintensiven Prozessen (Sprachverstehen, Problemlösen, Denkstrategien, Inferenzen) zeichneten ihn für diese Ehrung geradezu aus. Der Wiener-Schmidt-Preis wurde damit zum vierten Mal vergeben. Voraus ging 1996 in Prag die Vergabe an Prof. Dr. Miloš Lánský, 1998 in Paderborn die Vergabe an Prof. Dr. Klaus Weltner und 2000 in Königgrätz (Hradec Králové) die Vergabe an Prof. Dr.-Ing. Uwe Lehnert.

Siegfried Piotrowski

Richtlinien für die Kompuskriptabfassung

Außer deutschsprachigen Texten erscheinen ab 2001 auch Artikel in allen vier anderen Arbeitssprachen der Internationalen Akademie der Wissenschaften (AIS) San Marino, also in Internacia Lingvo (ILo), Englisch, Französisch und Italienisch. Bevorzugt werden zweisprachige Beiträge – in ILo und einer der genannten Nationalsprachen - von maximal 14 Druckseiten (ca. 42.000 Anschlägen) Länge. Einsprachige Artikel erscheinen in Deutsch, ILo oder Englisch bis zu einem Umfang von 10 Druckseiten (ca. 30.000 Anschlägen). In Ausnahmefällen können bei Bezahlung einer Mehrseitengebühr auch längere (einsprachige oder zweisprachige) Texte veröffentlicht werden.

Das verwendete Schrifttum ist, nach Autorennamen alphabetisch geordnet, in einem Schrifttumsverzeichnis am Schluss des Beitrags zusammenzustellen – verschiedene Werke desselben Autors chronologisch geordnet, bei Arbeiten aus demselben Jahr nach Zufügung von „a", „b", usf. Die Vornamen der Autoren sind mindestens abgekürzt zu nennen. Bei selbständigen Veröffentlichungen sind anschließend nacheinander Titel (evt. mit zugefügter Übersetzung, falls er nicht in einer der Sprachen dieser Zeitschrift steht), Erscheinungsort und Erscheinungsjahr, womöglich auch Verlag, anzugeben. Zeitschriftenartikel werden - nach dem Titel - vermerkt durch Name der Zeitschrift, Band, Seiten und Jahr. – Im Text selbst soll grundsätzlich durch Nennung des Autorennamens und des Erscheinungsjahrs (evt. mit dem, Zusatz „a" etc.) zitiert werden. – **Bevorzugt werden Beiträge, die auf früher in dieser Zeitschrift erschienene Beiträge anderer Autoren Bezug nehmen.**

Graphiken (die möglichst als Druckvorlagen beizufügen sind) und auch Tabellen sind als „Bild 1" usf. zu nummerieren und nur so im Text zu erwähnen. Formeln sind zu nummerieren.

Den Schluss des Beitrags bilden die Anschrift des Verfassers und ein Knapptext (500 – 1.500 Anschläge einschließlich Titelübersetzung). Dieser ist in mindestens einer der Sprachen Deutsch, Englisch und ILo, die nicht für den Haupttext verwendet wurde, abzufassen.

Die Beiträge werden in unmittelbar rezensierbarer Form sowie auf Diskette erbeten. Artikel, die erst nach erheblicher formaler, sprachlicher oder inhaltlicher Überarbeitung veröffentlichungsreif wären, werden in der Regel ohne Auflistung aller Mängel zurückgewiesen.

Direktivoj por la pretigo de kompuskriptoj

Krom germanlingvaj tekstoj aperos ekde 2001 ankaŭ arikoloj en ĉiuj kvar aliaj laborlingvoj de la Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino, do en Internacia Lingvo (ILo), la Angla, la Franca kaj la Itala. Estas preferataj dulingvaj kontribuaĵoj – en ILo kaj en unu el la menciitaj naciaj lingvoj – maksimume 14 prespaĝojn (ĉ. 42.000 tajpsignojn) longaj. Unulingvaj artikoloj aperadas en la Germana, en ILo aŭen la Angla en amplekso ĝis 10 prespaĝoj (ĉ. 30.000 tajpsignoj). En esceptaj kazoj eblas publikigi ankaŭ pli longajn tekstojn (unulingvajn aŭ dulingvajn) post pago de ekscespaĝa kotizo.

La uzita literaturo estu surlistigita je la fino de la teksto laŭ aŭtornomoj ordigita alfabete; plurajn publikaĵojn de la sama aŭtoro bv. surlistigi en kronologia ordo; en kazo de samjareco aldonu „a", „b", ktp. La nompartoj ne ĉefaj estu almenaŭ mallongigite aldonitaj. De monografioj estu – poste – indikitaj laŭvice la titolo (evt. kun traduko, se ĝi ne estas en unu el la lingvoj de ĉi tiu revuo) , la loko kaj la jaro de la apero kaj laŭeble la eldonejo. Artikoloj en revuoj ktp. estu registritaj post la titolo per la nomo de la revuo, volumo, paĝoj kaj jaro. - En la teksto mem bv. citi pere de la aŭtornomo kaj la aperjaro (evt. aldoninte „a" ktp.). - **Preferataj estas kontribuaĵoj, kiuj referencas al kontribuaĵoj de aliaj aŭtoroj aperintaj pli frue en ĉi tiu revuo.**

Grafikaĵojn (kiuj estas havigendaj laŭeble kiel presoriginaloj) kaj ankaŭ tabelojn bv. numeri per „bildo 1" ktp. kaj mencii en la teksto nur tiel. Formuloj estas numerendaj.

La finon de la kontribuaĵo konstituas la adreso de la aŭtoro kaj resumo (500 – 1.5000 tajpsignoj inkluzive tradukon de la titolo). Ĉi tiu estas vortigenda en minimume unu el la lingvoj Germana, Angla kaj ILo, kiu ne estas uzata por la ĉefteksto.

La kontribuaĵoj estas petataj en senpere recenzebla formo kaj krome sur diskedo. Se artikolo estus publicinda maljam post ampleksa prilaborado formala, lingva aŭ enhava, ĝi estos normale rifuzata sen surlistigo de ĉiuj mankoj.

Regulations concerning the preparation of compuscripts

In addition to texts in German will appear from 2001 onwards also articles in each four other working languages of the International Academy of Sciences (AIS) San Marino, namely in Internacia Lingvo (ILo), English, French and Italian. Articles in two languages – in ILo and one of the mentioned national languages – with a length of not more than 14 printed pages (about 42.000 type-strokes) will be preferred Monolingual articles appear in German, ILo or English with not more than 10 printed pages (about 30.000 type-strokes). Exceptionally also longer texts (in one or two languages) will be published, if a page charge has been paid.

Literature quoted should be listed at the end of the article in alphabetical order of authors' names. Various works by the same author should appear in chronological order of publication. Several items appearing in the same year should be differentiated by the addition of the letters "a", "b", etc. Given names of authors (abbreviated if necessary) should be indicated. Monographs should be named along with place and year of publication and publisher, if known. If articles appearing in journals are quoted, the name, volume, year and page-number should be indicated. Titles in languages other than those of this journal should be accompanied by a translation into one of these if possible. – Quotations within articles must name the author and the year of publication (with an additional letter of the alphabet if necessary). – **Preferred will be texts, which refer to articles of other authors earlier published in this journal.**

Graphics (fit for printing) and also tables should be numbered "figure 1", "figure 2", etc. and should be referred to as such in the text. Mathematical formulae should be numbered.

The end of the text should form the author's address and a resumee (500 – 1.5000 type-strokes including translation of the title) in at least one of the languages German, ILo and English, which is not used for the main text.

The articles are requested in a form which can immediately be submitted for review, and in digital form, too. If an article would be ready for publication only after much revising work of form, language or content, it will be in normal case refused without listing of all deficiencies.